

Ariane MIRABDOLBAGHI et Paul-Louis PELET

L'inventaire des usines hydrauliques traditionnelles du Valais

*Présentation d'un instrument de travail
par Paul-Louis PELET*

L'*Enquête de la dernière chance* du FNSRS inventorie les anciennes usines hydrauliques du Valais, entre 1982 et 1985, sur des fiches à perforations marginales. Elle recueille textes, illustrations, mesures des mécanismes, interviews des derniers usiniers, etc. Le codage, plus puissant que les maigres logiciels des années 80, trie cependant avec difficulté un fichier lourd de 20'000 fiches. Mis à jour, ce fichier est transféré dans un cadre informatique. 1738 entreprises (dont 1125 moulins) sont identifiées. Ces entreprises exercent une ou plusieurs des 73 activités exigeant un moteur hydraulique, de la sidérurgie lourde au calibrage des myrtilles! Près de 2500 [2468] roues à eau sont attestées, des milliers d'exploitants repérés du XIII^e siècle à nos jours. La géographie historique, l'histoire économique, administrative, fiscale, sociale, l'anthropologie culturelle, l'archéologie industrielle y découvrent une documentation en grande partie inédite qui touche toutes les communes du Valais.

Une introduction, un mode d'emploi et deux disquettes, qui contiennent la matière de plusieurs volumes en font un instrument de travail efficace pour la protection des biens culturels valaisans et pour les chercheurs et molinologues européens.

1. L'enquête «de la dernière chance»

1.1 Le déclic

A la suite de la publication en 1981 de Moulins prévitruviens en Valais, *Note préliminaire*¹, qui montre que les usines hydrauliques traditionnelles sont en voie de disparition, l'Office de protection des biens culturels du Valais envoie en 1982

¹ PELET Paul-Louis, Lausanne, tiré à part de *Folklore suisse* 4/5, 1981, pp. 41-67.

à toutes les communes une enquête-questionnaire sur les anciennes usines hydrauliques en Valais qui pose les questions suivantes (en français et en allemand):

1. Existe-t-il dans votre commune:

lieu-dit en activité abandonné disparu

- a. scierie
- b. moulin
- c. foulon
- d. pressoir

2. Connaissez-vous l'existence et l'emplacement d'autres usines hydrauliques telles que: martinet, tannerie, pilon à écorce, baratte, distillerie?...

3. Pouvez-vous situer des emplois «décoratifs» de meules ou de roues chez quelques particuliers de la commune?

4. Pouvez-vous nous indiquer une ou plusieurs personnes compétentes à contacter par la suite? (Eventuellement, confiez-leur déjà ce questionnaire).

5. Remarques et suggestions générales.

Le questionnaire doit être retourné à Sion à l'Office de protection des biens culturels.

Les réponses des communes confirment l'existence de nombreuses anciennes usines hydrauliques, la plupart désaffectées, laissées à l'abandon, transformées en chalets de vacances ou récemment détruites par des constructions routières. D'ici peu d'années, il ne sera plus possible de reconstituer le réseau serré des usines traditionnelles et de comprendre comment elles ont facilité, pendant plus d'un millénaire la survie des communautés urbaines et rurales du Valais. Il faut mettre sur pied une enquête scientifique interdisciplinaire, avant que tout ait disparu.

Avec l'appui du Fonds National suisse de la recherche scientifique (Requête I. 624.082, 1983–1985), l'«Enquête de la dernière chance» est mise alors sur pied. Deux historiens: Olivier Conne et Paul-Louis Pelet et deux ethnologues: Fabienne Joye pour le Valais romand et Chantal Kuonen pour le Haut-Valais, recueillent de 1983 à 1985 les données bibliographiques (1400 titres), archivistiques, statistiques, ethnographiques. Ils transcrivent les bandes magnétiques des interviews. Ils localisent les usines sur le terrain, prennent près de 4000 photographies et toutes les fois que c'est possible, mesurent les locaux et les mécanismes. Ils reportent le tout sur quelque 20 000 fiches à perforations marginales. Jeanne Pelet met au net les élévations, les coupes et les plans les plus importants.

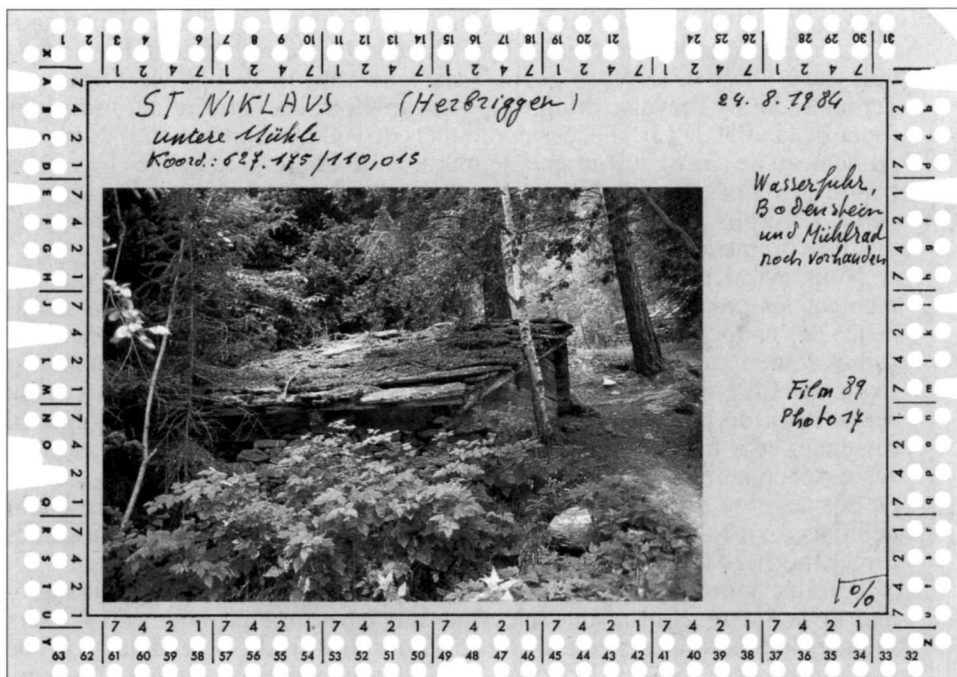


Fig. 1 — Une fiche à doubles perforations marginales et son contenu: un moulin au toit à un seul pan, à Herzbruggen/St Niklaus, moulin aval, ue 297.

1.2 Les sources écrites et orales

● Les sources écrites

Pour retrouver le plus grand nombre possible d'usines, «l'Enquête de la dernière chance» a dépouillé quelques séries de documents imprimés ou manuscrits concernant l'ensemble du canton:

1. *Le questionnaire*: Les réponses au questionnaire lancé en 1982 par l'Office de protection des biens culturels (Q 1982).
2. *La Statistique des usines hydrauliques de la Suisse au 1^{er} janvier 1928*, (Stat.féd.1928). Publiée à Berne par le Service fédéral des Eaux, elle groupe par cours d'eau les usines traditionnelles en activité. Elle s'efforce aussi de déterminer la puissance des moteurs hydrauliques. Précise quand il s'agit d'entreprises industrielles, elle évalue approximativement l'énergie produite par les petites usines, sans contrôler les dires de leurs propriétaires. En 1928, les possesseurs de droits d'eau se sentent souvent menacés par l'avidité des sociétés hydro-électriques. Ils ne déclarent pas la puissance réelle de leurs

roues à eau (ils l'ignorent peut-être), mais celle dont ils souhaiteraient disposer. A Vissoie par exemple, au lieu d'avouer 4 roues horizontales dont la puissance totale ne dépasse guère 4 chevaux-vapeur, ils parlent d'une roue verticale de 20 chevaux. Malgré le soin mis par les enquêteurs, toutes les roues de la ville de Loèche, des communes de Riddes, Saillon, Saas Almagel, du hameau de Turtig à Rarogne, le martinet de Finhaut, toutes les barattes à beurre des alpages, – et d'autres roues encore – sont oubliées. En sens inverse, les droits d'eau d'usines désaffectées ou électrifiées sont encore enregistrés, comme au moulin Torrent à Arbaz, électrifié en 1926.

Nous avons relevé systématiquement: les ruisseaux ou rivières qui alimentent les meunières ou les bisses, en corrigeant quelques erreurs manifestes des enquêteurs. En principe une meunière est destinée à alimenter des usines et un bisse à irriguer des champs. Par définition, un ruisseau ou un torrent coule librement dans le sillon qu'il a creusé. Dans la réalité, un bisse peut servir aussi de meunière, à condition qu'en aval du moulin toute l'eau lui revienne; et le trop plein d'une meunière peut arroser une prairie. Les ruisseaux secondaires sont souvent intégrés dans le réseau des bisses. Ils servent de décharge ou de communication avec une irrigation en aval. Grâce à leur débit accru, ils alimentent parfois un chapelet d'usines... Nos définitions des forces motrices n'échappent pas entièrement à l'arbitraire.

Pour les noms des ruisseaux, nous adoptons les graphies de la Carte nationale de la Suisse. Nous avons relevé aussi la puissance attribuée en 1928 aux moteurs hydrauliques, même si elle ne donne qu'un ordre de grandeur (1 roue horizontale est estimée à 0,5 ou 1 Ch. selon les vallées) et non une mesure



Fig. 2 — Une usine oubliée par la Statistique fédérale de 1928, le martinet des taillandiers Lugon à Finhaut, ue 238 désaffectée en 1983.

scientifique de la puissance. Malgré ses déficiences, la statistique fédérale améliore considérablement notre vue d'ensemble du réseau.

3. Deux séries de documents des Archives de l'Etat du Valais, à Sion ont fourni les données fondamentales:

3a. *Les inventaires communaux* (AEV, AC), résument le contenu de toutes les archives des communes. La qualité des inventaires reflète celle de ces archives, parfois très pauvres dans le Haut-Valais. La série IC situe les usines dans le temps et ouvre la porte à des recherches détaillées.

3b. *Les taxations fiscales des industries*, AEV 2101-2, volumes 1bis (1865), 11 (1875), 21 (1885), 31 (1895), 41 (1905), 70 (1920).

De 1803 à 1920, le gouvernement valaisan prélève une taxe ou patente sur les industries. Il entend par ce terme toutes les activités industrielles, c'est-à-dire autres qu'agricoles, susceptibles d'assurer un gain monnayé. La patente touche le barbier, l'avocat, le procureur, la couturière aussi bien que le meunier, le propriétaire d'une mine, le cloutier à domicile ou le directeur d'une société industrielle.

Dès 1803, la loi annuelle d'imposition répartit les contribuables en six classes. Les plus petits artisans, en classe 6, paient 2 francs par an. C'est la somme que l'on demandera jusqu'à la fin du siècle aux ouvriers. Les artisans ruraux aisés versent 5 francs. Pour ceux des villes, l'imposition peut doubler ou tripler. Les commerçants paient 20, 30, 50 francs, si ce n'est plus. Une hiérarchie économique s'esquisse ainsi.

L'administration cantonale ne conserve pas le détail des encaissements, perçus au niveau du district. A partir de 1857 seulement, le gouvernement en fait établir un tableau récapitulatif. Le premier relevé nominal complet date de 1865. Une analyse exhaustive de ces volumes dépeindrait l'évolution globale de l'économie valaisanne de 1865 à la fin de la première guerre mondiale. Pour l'enquête, nous n'avons enregistré que les métiers susceptibles d'utiliser la force hydraulique, et ceci de dix ans en dix ans, de 1865 à 1905, puis en 1920, dernière année où la taxe est perçue (elle sera remplacée par l'impôt sur le chiffre d'affaires). Entre ces dates-repères, le chercheur retrouvera l'année du début ou de la fin de l'exploitation. L'administration fiscale s'efforce d'être attentive. Mais sa comptabilité rigoureuse n'empêche pas des fuites...

4. *Le Bulletin officiel et Feuille d'Avis du Valais* (BO) publie dès 1803 les ventes, forcées ou non, d'un certain nombre d'usines et évoque quelques conflits dus aux droits de passage et droits d'eau.
5. *Une commune témoin*. Pour contrôler l'importance de l'apport des inventaires communaux, les archives de la commune de Bagnes, la plus étendue et la plus riche en documents anciens, ont fait l'objet d'un relevé aussi complet que possible pour le Moyen Age, le XVI^e et le XVIII^e siècle. Il en résulte un réseau beaucoup plus serré d'usines anciennes, localisables approximativement. Pour le XIX^e siècle, les sources traditionnelles conservent un flou gênant, les taxes fiscales mentionnent les noms des usiniers soumis à la taxe, mais le plus souvent sans indiquer le hameau ou la section de commune qu'ils habitent. Cependant ici aussi des dépouillements d'archives plus soutenus permettraient de mieux localiser les 179 unités d'entreprise enregistrées.

6. *Les archives de l'Administration fédérale des blés* à Berne (AFB) apportent les éléments fondamentaux de la politique fédérale des blés, et, pour les moulins, des dates complémentaires: 1933, 1943 et occasionnellement 1972 et 1977.
7. *L'Indicateur valaisan du commerce, de l'industrie, de l'artisanat et de l'agriculture pour 1950*, (Sion 1949), complète le tableau.
8. *D'autres séries de documents ont été consultées dans les archives suivantes:*
 Archivio di Stato di Torino (ASTO), à Turin;
 Archives départementales du Doubs (AD Doubs), Série E à Besançon;
 Archives fédérales des monuments historiques, Sammlung Zinggeler, Berne;
 Archives du Musée national suisse, à Zurich (Inventaire LM);
 Archives du Musée historique de Berne;
 Archives cantonales vaudoises (ACV), à Lausanne;
 Archives de l'Etat du Valais (AEV), à Sion;
 Archives du Chapitre cathédral de Sion (ACS), à Sion;
 Archives de l'Evêché de Sion (AES);
 Archives du Musée cantonal des beaux-arts, (MCBA) à Sion;
 Archives des Monuments historiques, à Sion;
 Archives de l'Abbaye (AASM), à St Maurice;
 Archives communales (AC) de Bagnes, Collombey-Muraz, Conthey, Finhaut, Fully, Hérémence, Lens, Liddes, Martigny-Ville, Montana, Stalden;
 Archives bourgeoises (AB), de Leuk, St-Jean, Feschel;
 Archives paroissiales, à Muenster, Visp;
 Archives du Glossaire des patois de la Suisse romande, (fiches inédites, Enquêtes Egloff-Boesch);
 Archives des Forces motrices d'Orsières;
 Archives des Moulins d'Issert, de Liddes, de Reckingen;
 Archives de la cartonnerie de Vouvry.
9. *Archives privées:*
 Anderegg, Klaus, 1974, Fichier et inventaire dactyl., moulin Zennhäusern à Unterbäch;
 Anderegg, Klaus, 1975, Inventaires, Martisberg/Derfji et Staldenried;
 Berrut, Fernand à Troistorrents;
 Biner, Yvo à Zermatt;
 Dumoulin, Cécile à Lourtier;
 Emery, Oswald à Muraz/Sierre;
 Favre, Michel à Iséables;
 Hugon, Gérard à Martigny-Combe;
 Imseng, Werner à Saas Fee;
 Lugon, Auguste à Martigny-Bourg;
 Perren, Arnold à Brig;
 Tscherrig, Albert à Oberems;
 Sarbach, Raimond à Skt Niklaus;
 Wegener, Heinrich à Termen.
10. *Bibliographie:* Quelque 1400 publications ont été collationnées. Nous en relevons 450, utiles aux chercheurs. Voir: Bibliographie.

● Les sources orales

De nombreux contacts ont été établis avec les autorités communales, les historiens locaux, les derniers meuniers et scieurs. L'apport de ces informateurs est très variable. Prise au dépourvu, la personne interviewée ne se remémore que peu de choses. A la deuxième visite, ses réponses sont plus précises et plus riches.

Deux domaines déçoivent: 1) la chronologie, qui se résume souvent à l'avant-guerre, aux années cinquante, etc., 2) le souvenir des particularités techniques, très flou, sauf chez les anciens propriétaires. Cependant les informateurs apportent des éléments indispensables, qui relient les vestiges repérés sur le terrain aux données des archives.

1.3 Les publications

Cette documentation a fourni la matière des publications suivantes:

PELET, Paul-Louis 1978, *Fer Charbon Acier dans le Pays de Vaud*, vol. 2, *La lente victoire du haut fourneau*, (Bibliothèque historique vaudoise, vol 59), pp. 39-40.

PELET, Paul-Louis 1981, «Moulins 'prévitruviens' en Valais», *Folklore Suisse* 4/5, pp. 41-67, et tirage à part, Lausanne IRRI, 1981.

PELET, Paul-Louis 1985, «Pissevache et Pisse-moulins, Energie perdue, Energie domestiquée», *Le Monde alpin et rhodanien*, 1985/4, pp. 67-81.

PELET, Paul-Louis 1988a, «Ruiner la végétation ou sauvegarder la nature, la ferrière de Champex au XIV^e siècle», *Revue suisse d'histoire*, pp. 30-44 et tirage à part.

– 1988b, «Turbit et turbine – Les roues hydrauliques horizontales du Valais», *Vallesia XLIII*, Sion, pp. 125-164, et tirage à part.

– 1989a, «Suffisantes et nécessaires, les survivances techniques», *Per Giuseppe Sebesta, Scritti e nota bibliografica per il settantesimo compleanno*, Trento, pp. 353-361.

PELET, Paul-Louis, LATTION Théo et Bureau ARCHEOTECH – 1989b, «Survivre à la Révolution industrielle, l'exemple des moulins de Liddes», *Vallesia XLIV*, Sion, pp. 239-342, et tirage à part.

PELET, Paul-Louis, 1989c, «Iconographie et technique, moulins et scierie à Collombey-Muraz (Valais)», *Paysage découvert*, I, Lausanne, pp. 153-161.

– 1990, «Aussi vieilles que notre histoire, les usines hydrauliques», *Sarreyer, scie et moulin*, Sion, pp. 11-17.

– 1991, «Des rois mages à la dynamo, les roues hydrauliques verticales du Valais», *Vallesia XLVI*, Sion, pp. 245-276 et tirage à part.

– 1992, «Rationalité des survivances techniques, l'exemple du Valais», *Transformations, Techniques et Sociétés*, Berne, pp. 125-134.

– 1994a, «De la fontaine de village à la Grande-Dixence», *EOS*, Mars, 75^e anniversaire de la SA Energie de l'Ouest- Suisse, pp. 11-14.

– 1994e, «Les usines hydrauliques traditionnelles à la retraite. L'exemple du Valais», *Vallesia XLIX*, Sion, pp. 233-257, et tirage à part.

– A publier, *A la force de l'eau – Les turbines de bois du Valais*, 1 vol. 194 photos, plans, coupes et diagrammes.

Ces études décrivent quelques cas exemplaires et répondent aux questions fondamentales que posent en Suisse et dans l'Ancien Monde:

- les réseaux d'usines hydrauliques traditionnelles,
- leur extension, leur déclin et leur survivance partielle,
- l'impact des usines hydro-électriques et du tourisme sur la distribution de la force hydraulique,
- la diversité des roues motrices et des machines,
- la transmission ou la non-transmission du savoir-faire d'une vallée à l'autre,
- la rationalité de la survivance de techniques dépassées,
- le réemploi des engins désaffectés à des fins utilitaires, ornementales ou touristiques. Ce thème n'est pas repris par l'inventaire (voir Pelet, 1994e).

En 1994, le cas valaisan est identifié. Mais il n'est pas accessible dans son ensemble.

1.4 Vers une vision d'ensemble

De 1983 à 1993 une série de travaux préparent cette vue d'ensemble: des cartes rappellent l'évolution démographique et agricole du Valais, repèrent les voies de communication existantes entre les vallées, situent sur le terrain le réseau des usines hydrauliques, les termes patois qui désignent les ribes, etc. Les cartes chronologiques déçoivent: elles ne reflètent pas le développement ou le déclin du réseau, mais le volume croissant des archives conservées et, pour les XVI^e et XVII^e siècles, les lacunes de l'enquête!

Parallèlement, le plan détaillé d'un ouvrage «de synthèse» est dressé. Exhaustifs, mais ennuyeux, ses deux ou trois gros volumes, ne feraient que confirmer jusqu'à satiété les résultats des publications préalables.

Il est plus utile de mettre à la disposition de l'administration valaisanne et des chercheurs un répertoire des usines, une banque de données.

● Avantages et inconvénients des fiches à doubles perforations marginales.

Les données fournies par la bibliographie, les archives, les interviews, aussi bien que les photographies, les croquis ou les mensurations sont enregistrées dès 1982 sur des fiches à doubles perforations marginales, et dans quelques dossiers annexes. Le tout sera déposé après emploi aux Archives cantonales à Sion. Un codage subtil, puissant (plus puissant que les logiciels du début des années 80) trie sans peine les matières de 2 000 fiches. Au-delà, il doit être subdivisé. Les 20 000 fiches établies exigent des manipulations lourdes, leur tri devient très lent. Il ne dégage pas toujours toutes les données recherchées, ou au contraire, les noie sous une masse de fiches inutiles tombées du fait du recoupement des codes. De plus il laisse au chercheur le soin de pointer tous les éléments statistiques.

1. Volume de données saisies

<i>Tables</i>	<i>Nombre</i>	<i>Entrées</i>	<i>Total</i>
unités d'entreprise	1738	21	36498
datations	6693	3	20079
bâtiments	491	7	3437
moteurs et trompes	1051	35	36785
moteurs verticaux	65	15	975
moulins A	306	44	13464
moulins B	82	28	2492
ribes	133	21	2793
scies	88	15	1320
engins	101	5	505
divers	116	2	232
illustrations	1362	12	16344
sources	1415	3	4245
Total	13514		139169

● Une banque de données plus maniable

A la suggestion de l'administration valaisanne: Travaux publics, Monuments historiques, Office de la protection des biens culturels, Archives cantonales, le transfert des données dans un système informatique est envisagé. En 10 ans, les progrès sont tels qu'Ariane Mirabdolbaghi, dr. ès sciences économiques, crée, teste et perfectionne à partir de 1994 une banque de données (*Access I*, puis *II*) d'une exploitation plus rapide, plus rigoureuse et plus aisée. Elle répartit, entreprise par entreprise 220 rubriques entre 13 champs d'investigation, les «tables» (voir tableau 1).

Les premières applications révèlent l'insuffisance du système binaire oui/non. Pour les mensurations, l'absence de donnée chiffrée se traduit sans inconvénient par un 0. Longueur de l'amenée d'eau: 0 signifie qu'inaccessible ou disparue, elle n'a pu être mesurée. Pour le reste, deux types de négation s'imposent:

1.– la *négation évasive*: je ne sais pas (nsp). Si je savais, la réponse pourrait être positive.

2.– la *négation ferme*: je **sais** que cet instrument, que ce mécanisme n'ont pas été utilisés, je sais que le meunier ne disposait d'aucun logement dans son moulin.

1. La table primordiale **Unité d'entreprise** situe sur le terrain et définit 1738 entreprises (usine ou groupe d'usines) et enregistre 73 activités différentes ayant bénéficié d'un moteur hydraulique (voir tableaux 2 page 10, 3 page 12, 4-5 en annexes).

Même limité à un seul canton, cet inventaire doit pouvoir comparer les données retrouvées avec celles des territoires qui l'entourent, s'intégrer dans une enquête suisse ou européenne et introduire dans le fichier des données propres au

Liban ou à la Chine. D'où la nécessité d'ouvrir des champs tels que Continent et Pays suivis de Canton, District, Commune et Lieu-dit. Pour faciliter l'enregistrement, Europe, Suisse, Valais sont inscrits d'office. On les remplace au besoin.

<i>Activités</i>	<i>N.</i>
N d'activités	2536
activités n'exigeant pas de roue hydraul.	142
activités exigeant au moins une roue hydr.	2394
N unités entreprise	1738
N minimal de roues	2468

2. Activité des unités d'entreprise

La localisation et l'identification des usines est complétée par le relevé des cours d'eau qui les alimentent et précisée par leurs coordonnées topographiques. Leur mesure sur la carte nationale au 1:25 000 où 1 mm représente 25 m et le rétrécissement de certaines feuilles entraînent une marge d'approximation d'une vingtaine de mètres. De même l'altitude de l'usine est arrondie à une dizaine de mètres près.

Au départ un site, un bâtiment, un moteur, une machine (moulin, etc), un exploitant définissent l'entreprise **unicellulaire**. Mais le fait même de disposer d'une force motrice conduit à l'utiliser au mieux, en multipliant les engins: si la



Fig. 3 — Mase, moulin du Follery (amont), ue 770. Parois en madriers assemblés et toiture à 2 pans conviennent à une usine pluricellulaire (ici 2 paires de meules). Le chambranle arrondi facilite l'entrée du meunier chargé d'un sac. Précaution rarement prise en Valais.

clientèle augmente, on ajoute un second moulin, une seconde roue; l'entreprise devient **pluricellulaire**. Puis, au gré des besoins, une ribe, une scierie, un foulon à drap la transforment en entreprise **pluricellulaire mixte**, groupant 3, 4 ou 5 bâtiments, sans compter les habitations et l'indispensable rural. Elle occupe tout le clan familial. Au bout de deux ou trois générations, le complexe se divise en plusieurs exploitations autonomes, unités d'entreprises nouvelles.

Si une scierie privée est rachetée par une commune, ou une forge bourgeoise par un maréchal ferrant et qu'elles changent ainsi de statut juridique, peut-on considérer qu'il s'agit toujours de la même entreprise?

L'introduction de la diachronie dans un inventaire bouscule la logique du présent. Elle oblige à considérer l'entreprise comme un ensemble de traits caractéristiques. La disparition d'une ou deux caractéristiques, l'adjonction d'un ou deux éléments nouveaux ne détruisent pas l'ensemble.

Mais lorsqu'un seul propriétaire, comte de Savoie, simple roturier ou société par action possède des usines dans des sites distincts, l'inventaire topographique oblige à les classer par commune.

La lente évolution des moulins, des ribes, des martinets ou des scieries s'inscrit dans une période de mutations profondes. En 1865, pratiquement chaque artisan travaille sans autre aide que celle de sa famille. Seuls les constructeurs de poêles en pierre ollaire engagent des ouvriers. Dès la décennie suivante, des entreprises plus importantes s'installent dans la plaine du Rhône: fonderie de plomb de Steg (mines de Goppenstein), fabrique de carbure à Gampel, de dynamite à Gamsen près de Brigue.

On assiste dès 1895 à la naissance d'une population ouvrière, inconnue auparavant. Ainsi la fabrique de pendules de Monthey emploie 51 horlogers; les grandes carrières d'ardoise, de granit ou de marbre, les fabriques de plâtre embauchent plusieurs dizaines de manœuvres et d'ouvriers.



Fig. 4 — Monthey, l'industrialisation le long de la meunière. Trois anciennes usines. De gauche à droite: le moulin Marclay, la fabrique de placages, la manufacture de tabac, ue 1606, 1628 et 1633.

3. Les diverses activités et leur code

<i>Activités</i>	<i>Code</i>	<i>Activités</i>	<i>Code</i>
aciérie	CX	four à pain	BF
affinerie	AX	haut fourneau, ferrière	AY
allumettes (fabrique)	BN	horlogerie/pendule	DA
ardoisière	AK	huilerie	BM
armurerie	CU	marbrerie	AF
atelier chimique	AJ	martinet	AN
atelier mécanique	BP	martinet à cuivre	CQ
baratte à beurre	BT	menuiserie	AP
batteuse mécanique	BW	meubles (fabrique)	AM
blanchisserie	BK	meule à aiguiser	CP
bocard	CE	moulin	AQ
boulangerie	BE	moulin à sel	BJ
brasserie	CK	moulin os	BC
broyeur à pommes et grains	CL	ne sais pas	NS
caisserie	CJ	papeterie	BQ
calibrage myrtilles	BH	parqueterie	BR
caractères d'imprimerie	AD	pâtes alimentaires	CO
carde à écorces	BS	patouillet	CB
carderie de laine	CT	pétrin mécanique	CA
chantier naval	DE	pilon à écorces	BL
chapellerie	DC	pilon à grains	BD
charpenterie	BO	platrière	BY
charronnage	BX	poterie	CV
chaufour	CY	poudrière	AR
chaux/ciment (fabrique)	CR	pressoir hydraulique	CF
chocolat (fabrique)	CZ	ribe	AS
cidrerie	BZ	savonnerie	DB
clouterie	CM	scie	AO
corderie	CS	scierie à pierre	AU
distillerie	AZ	serrurerie	AW
draps (fabrique)	CI	tabac	AT
dynamo	CD	tannerie	AE
exploitation minière	AC	teinturerie	AB
filature	BV	tour à bois	AV
fonderie	AG	tour à pierre	BI
forge	AL	triperie	CW
foulon à drap	AH	verrerie	BA

Mais c'est l'essor de l'hôtellerie, à peine sensible en 1865, qui transforme l'arc-en-ciel des métiers. En 1885, l'activité des guides supplante dans la vallée de Saas les anciens gagne-pain artisanaux. Avec les auberges, les restaurants et les hôtels, les taux de la taxe augmentent. Il n'y a plus de commune mesure entre le chiffre d'affaires d'un cloutier de Saas Fee et celui du propriétaire du Grand Hôtel.

2. Les 6687 fiches de la Table **Datation** regroupent tous les éléments datables puisés dans la bibliographie et dans les archives. Elles appuient et complètent la recherche sur le terrain. Mais leur apport est très différent. Il concerne avant tout les exploitants, leur degré d'aisance et les conditions juridiques de leurs entreprises. Seuls les comptes des châtellenies savoyardes apportent des données précieuses pour l'histoire des techniques. Ils soulignent la fragilité des exploitations montagnardes et la persévérance de leurs propriétaires. Dès la seconde moitié du XIX^e siècle, les séries fiscales permettent d'établir les courbes de croissance et de déclin des diverses industries utilisant la force hydraulique.

La répartition des fiches de datation dans le temps et dans l'espace montre à la fois l'ampleur de l'enquête et ses limites. Les moulins et les scies hydrauliques se répandent dans les premiers siècles de l'ère chrétienne: un moulin datable de 58 après J-C a été dégagé à proximité d'Avenches (CASTELLA, Daniel, 1994), d'autres, du II^e ou du III^e siècle à Hagendorn (Zoug) (GÄHWILER, Adolf, 1984). La première mention de moulins en Suisse, remonte à 563 après J. C.: l'éboulement de Tauredunum près de Massongex provoque un raz de marée sur le Léman, qui détruit à Genève les moulins construits le long du Rhône (FAVROD, Justin, 1991). En Valais, le roi Rodolphe III de Bourgogne donne ou restitue, en 1014, à l'Abbaye de St-Maurice entre autres le four avec les moulins rière St-Maurice². Les mentions suivantes d'usines datent du XIII^e siècle.

Ce n'est pas la pauvreté des siècles les plus anciens et l'abondance des données de 1800 à nos jours, qui étonneront mais bien la frappante diminution des enregistrements aux XVI^e et XVII^e siècles. La source médiévale la plus abondante, celle de l'administration savoyarde tarit en 1475. L'administration des 7 dizains qui la remplace est moins bureaucratique. D'autre part, la jonction entre les recherches médiévales et celles de l'époque moderne ne s'est faite que partiellement, faute de temps.

La distribution topographique des données attire l'attention sur un autre phénomène: les archives des communes de la partie allemande du canton sont plus pauvres. Les affaires bourgeoises se règlent souvent par des entailles sur des bâtons. Pour dépasser ce stade de pauvreté archivistique, il était indispensable de tirer le meilleur parti de la richesse des communes romandes, de Bagnes en particulier et de l'Entremont, district où se concentre 1/6 de nos informations (voir tableaux 6-7).

² AASM, Inv. Charles, II, 337, Lib. Agaun. fol. 8.

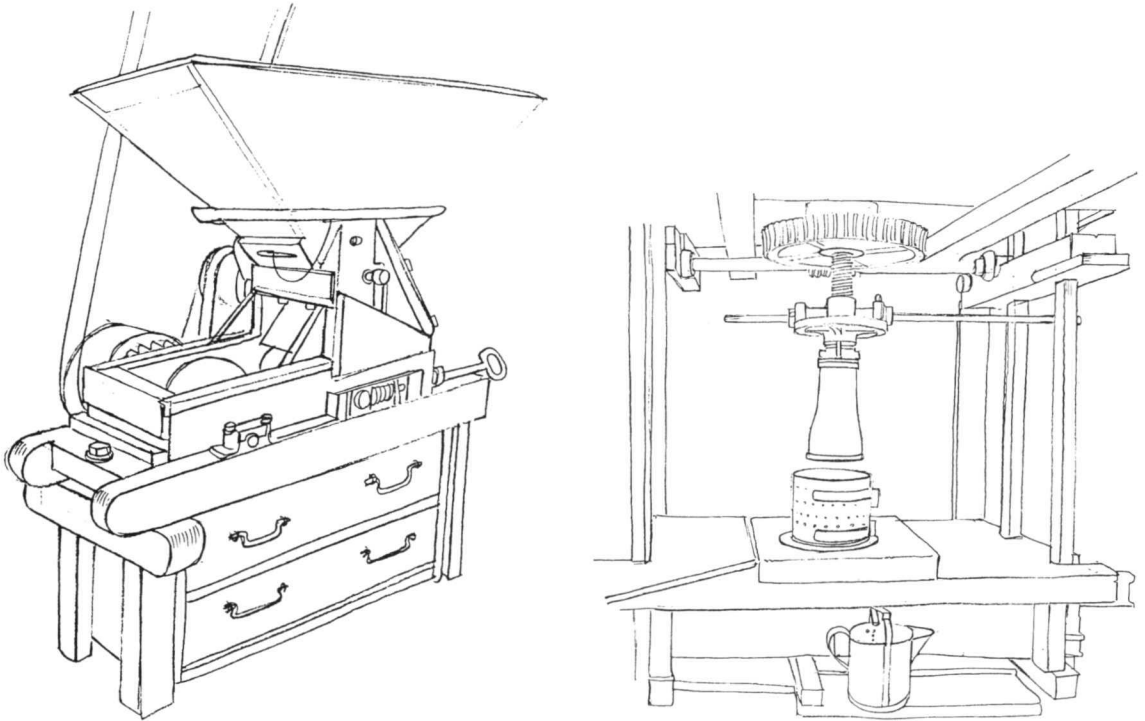


Fig. 5 a et b — Vouvry, le moulin et le pressoir de l'huilerie, ue 1709, dessinés en 1945 par Paul Boesch. C'est la seule des 34 huileries recensées qui ait laissé un souvenir iconographique (Arch. du Glossaire des Patois de la Suisse Romande, Neuchâtel).

3. Les fiches de la Table **Bâtiment** ne pouvaient prétendre à un relevé architectural complet des 489 immeubles retrouvés. Elles saisissent cependant leurs caractéristiques fondamentales en montagne et en plaine. Tous les bâtiments recensés reposent sur des fondations en pierre. 283 sont construits en madriers qui leur donnent à la fois résistance et souplesse. L'archétype du moulin de montagne est fait de madriers assemblés, abrités par un toit à un seul pan, couvert de loses ou de bardeaux. Les comptes des châtellenies savoyardes confirment ces données.

Vers 1420, les ducs de Savoie lassés de la fragilité de leurs moulins de l'Entremont, ordonnent de construire en pierre la façade devant laquelle tourne la roue verticale. Cette façon de faire se maintient jusqu'au siècle passé à Salvan, à Val d'Illiez. Les rares bâtiments montés en planches horizontales signalent des remaniements récents.

Les bâtisses en planches verticales sont destinées à des scieries ou à leurs annexes. 18 entreprises ont été transformées, agrandies, ou réparées, avec les pierres, les planches, le ciment, l'éternit ou les tôles disponibles. Hybrides, elles échappent à toute définition. De 22 autres bâtiments, il ne reste que les fondations.

Les murs: Comme les usines traditionnelles ont pour la plupart disparu en plaine, la statistique cantonale donne la prééminence à la zone alpine avec 338 bâtiments recensés sur 449 (75%) où l'on retrouve 91 % des chalets en madriers assemblés ou vissés, 77% des bâtisses en planches verticales et 60% des bâtiments en pierre et maçonnerie... Les 111 usines traditionnelles de la plaine (25%) donnent 68 (61%) constructions en pierres et mortier, 24 (22%) en planches verticales (il s'agit presque toujours de scieries), 14 (12%) en madriers assemblés ou vissés, 6 (5%) en planches horizontales (voir tableau 8).

Les toits: Tandis que les trois quarts des usines traditionnelles (76%) sont protégées par un toit à 2 pans, 50 toits à 1 pan, (10%) recouvrent dans 12 districts: 1 atelier de serrurerie, 1 clouterie, 1 forge catalane, 1 foulon à drap, 2 barattes à beurre, 2 tanneries, 3 scieries, et 37 moulins ou ribes, principalement dans les districts de Visp (15), de Sierre (9) et de Brig (5).

Les toits dotés d'un troisième ou d'un quatrième pan, apparaissent 22 fois sur 28 en plaine, dans un contexte urbain.

La couverture: En dehors des villes, l'ardoise, mince et plane est rarement taillée en plaques quadrangulaires. Le plus souvent brute, elle apparaît principalement dans le bloc que forment les districts de Monthey, St-Maurice et Conthey (19 cas, soit 57%) – (voir tableau 9).

Près du tiers (11) des toitures de tuile se concentre dans le district de Leuk, tandis que 63% de celles en bardeaux, occupent les trois districts, de Conches (Goms 15), de Sierre (15) et de l'Entremont (9) où dominent les communes montagnardes. Pour l'ensemble du canton, les quatre cinquièmes (79%) des toits de bardeaux sont recensés en montagne.

Les toitures couvertes de planches (ais) apparaissent au XVII^e siècle à l'affinerie d'Im Grund. Elles sont liées principalement aux scieries, à qui elles servent d'enseigne. Les scieurs les propagent sur quelques menuiseries, forges, moulins et ribes liés à leur complexe usinier; à Martigny-Combe, le scieur Julien Saudan en couvre sa plâtrière. En 1985, les planches coiffent encore 55 scieries (voir tableau 10).

Les loses, sont à bien des égards le matériel le plus économique, le plus anciennement utilisé à côté des bardeaux. On ne les achète pas; on les récolte sur place, ou peu s'en faut. Bien posées, elles ne laissent pas de gouttières, et elles donnent à la bâtisse un poids qui lui permet de résister à la violence du vent. Exceptionnelles dans les villes et la plaine (10 cas), elles abondent principalement dans les vallées latérales des districts de Visp et d'Entremont (voir tableau 11).

Le papier-goudron, l'éternit, la tôle ondulée ont remplacé dans 15 cas sur 100 les cinq matériaux traditionnels.

4. La Table Moteur. – La classification conçue pour les seules roues horizontales, (PELET, *Turbit et Turbine*, Vallesia 1988) se fondait sur le degré de complexité de la construction de la roue. Elle s'est révélée applicable aux roues verticales, à condition de préciser dans chaque cas, si le support était simple ou double (PELET, *Des Rois Mages à la dynamo*, Vallesia 1991).

L'inventaire des 1051 moteurs hydrauliques maintient les notions d'assemblage simple, mixte et composite, mais adopte des dénominations alphanumériques plus aisées à déchiffrer. La classification plus détaillée établie en 1988 et 1991 pour les pales, les arbres et les matériaux reste valable. Elle peut être déve-

loppée au besoin, par l'étude détaillée de Berthold Moog (1994) – (voir, tableaux 12-13 pages suivantes et 14-16 en annexe).

5. Les 65 fiches de la Table **Moteur vertical** complètent la description des roues qui entraînent un système complexe d'engrenages ou de poulies de transmission.

6. Les fiches de la Table **Moulin A.** 306 des 1125 moulins à farine recensés ont laissé des traces matérielles abondantes. Une description technique fouillée en a été donnée (PELET 1989b, *Survivre à la Révolution industrielle*, pp. 265-268). Les tableaux statistiques 17-26 en offrent une vision d'ensemble.

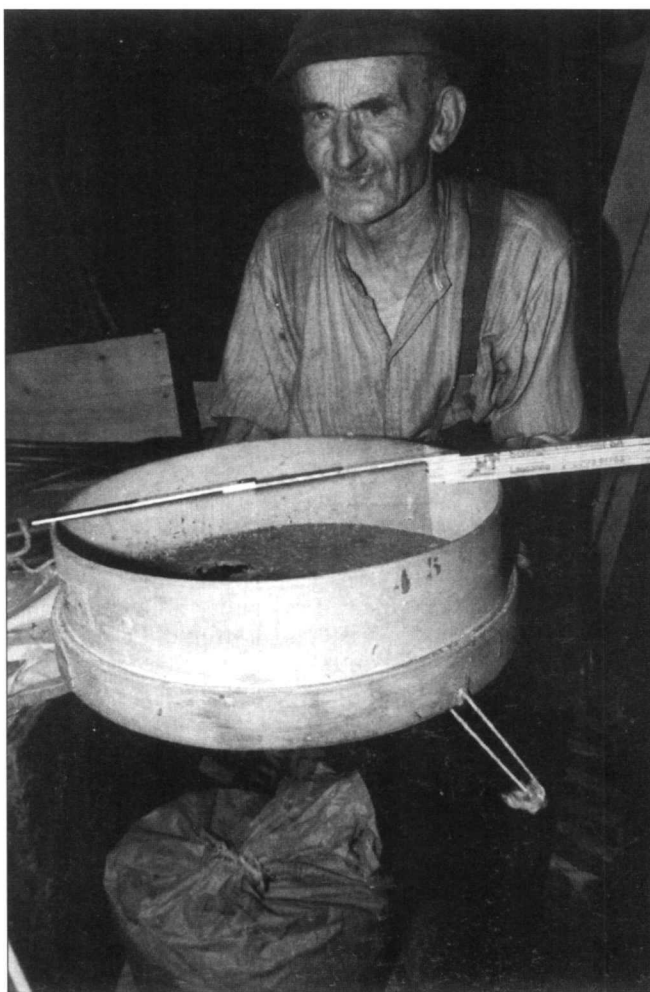


Fig. 6 — Le meunier Siegfried Summermatter (*1903) présente le tamis dans lequel il passait 20 kg de farine à la fois dans son moulin de Breitmatten, ue 293.

**12. Classification des roues hydrauliques et concordances:
PELET, 1988b, 1991.**

<i>Codes</i>	<i>Assemblage</i>	<i>Définition</i>	<i>Réf. 1988b</i>
(A)	simple	pales tangentes	(1991) A.2
A	SIMPLE	PALES ENCASTREES	A
A.a	simple	pales encastrées, dans l'arbre	A.1
A.d	simple	pales insérées, entre deux disques	A3;B.1;C.4
A.t	simple	pales encastrées, dans tambour	A.2
AB	MIXTE	A et B	AB
AB.a.1c	mixte	pales encastrées entre arbre et une couronne	AB1.2.1
AB.a.1j	mixte	pales encastrées entre arbre et une jante	AB.1.1
AB.a.2c	mixte	pales encastrées entre arbre et deux couronnes	AB.1.2.2
AB.a.2d	mixte	pales encastrées entre arbre et deux disques	(1990) AB1.2
AB.t.1c	mixte	pales encastrées entre tambour et une couronne	AB.2.2.1
AB.t.1j	mixte	pales encastrées entre tambour et jante	AB.2.1
AB.t.1j.2c	mixte	pales encastrées entre tambour, 1jante et 2 couronnes	(1991) AB1.3
AB.t.2c	mixte	pales encastrées entre tambour et deux couronnes	
AB.2.2.2			
B	COMPOSITE	COMPOSITE	B
B.1cr.1c	composite	support: une croix plus une couronne	B.1.C.1
B.1cr.1j	composite	support: une croix plus une jante	B.1.J.-J6
B.1cr.1j.1c	composite	support: une croix plus une jante et une couronne	B1.J.C1
B.1cr.2c	composite	support: une croix plus deux couronnes	B.1.C.2
B.1cr.2j	composite	support: une croix plus deux jantes	B.J.4
B.2cr	composite	support: deux croix	B.1.2.
B.2cr.2c	composite	support: deux croix et deux couronnes	B.1.2.
B.2cr.2c.1j.	composite	support: deux croix, deux couronnes et une jante	B.1.C.3.
B.1dcr.1c	composite	support: une double croix plus une couronne	B.2.C.1.
B.2dcr.2c	composite	support: deux double croix et deux couronnes	B.2.C.2.
B.1ét.(n)ra	composite	support: une étoile, nombre de rayons	B.4.
B.1ét.(n)ra.1j	composite	support: une étoile, nombre de rayons, une jante	B.4.J.1.
B.1ét.(n)ra.2 j	composite	support: une étoile, nombre de rayons, deux jantes	B.4.J.4.
B.1ét.(n)ra.2c	composite	support: une étoile, nombre de rayons, 2 couronnes	B.4.C.2.
B.2ét.(n)ra.2c	composite	support: 2 étoiles, nombre de rayons, 2 couronnes	B.4.C.2.
B.1he	composite	support: une hélice	B.3.
B.1pl.1j	composite	support: une planche plus une jante	B.0.
B.1rg	composite	support: une araignée	B.5.
T	TURBINE		
T.f	turbine	francis	
T.g	turbine	girard	
T.k	turbine	kaplan	
T.p	turbine	pelton	
T.z	turbine	zuppinger	
T.nom	turbine	autres modèles	



Fig. 7 — Mollens, la roue verticale à deux doubles-croix (B.2dcr.2c) de la scierie Caloz, ue 627.

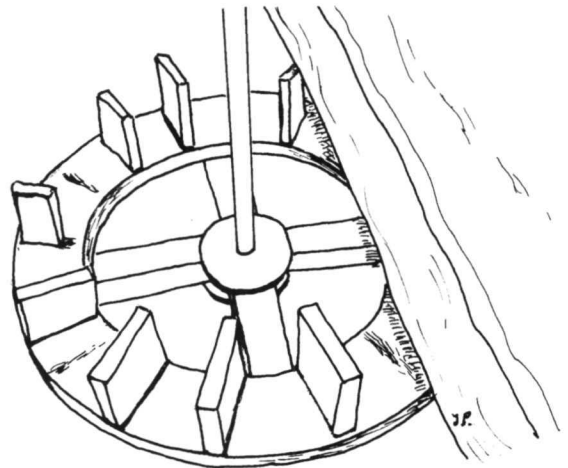


Fig. 8 — St. Niklaus / Herbruggen, moulin aval, ue 297 (voir fig. 1).
Une roue horizontale (B.1cr.-1c) apparaît entre les poutres du plancher.

13. Typologie des moteurs hydrauliques traditionnels en Valais

<i>Assemblage</i>	<i>Type</i>	<i>Horizontal</i>	<i>Nombre</i>	<i>Vertical</i>	<i>Nombre</i>	<i>Total</i>
Simple	A	h	30	v	1	31
	A ou AB	h	2	-	-	2
	A.a	h	27	v	6	33
	A.d	h	6	v	6	12
Mixte	A.t	h	77	v	2	79
	AB	h	1	-	-	1
	AB.a.1j.	-	-	v	1	1
	AB.a.2c	h	1	-	-	1
Composite	AB.t.1j	h	6	-	-	6
	AB.t.2c	-	-	v	2	2
	B.1cr	-	-	v	1	1
	B.1cr.1c	h	30	-	-	30
	B.1cr.1j	h	2	-	-	2
	B.1cr.1j.1c	h	1	-	-	1
	B.1cr.2c	h	17	v	15	32
	B.2cr.2c	h	2	v	18	20
	B.2cr.2j	h	1	-	-	1
	B.2dcr.2c	h	1	v	56	57
	B.1ét.(n)ra.2c	-	-	v	3	3
	B.1ét.6ra.1j.	-	-	v	1	1
	B.1ét.6ra.2c	-	-	v	16	16
	B.1ét.8ra.1j	-	-	v	2	2
	B.1ét.8ra.2c	-	-	v	3	3
	B.1ét.10ra.2c	-	-	v	2	2
	B.2ét.(n)ra.2c	h	1	v	14	15
	B.2ét.6ra.2c	h	1	v	16	17
	B.2ét.8ra.2c	h	1	v	10	11
	B.2ét.10ra.2c	-	-	v	1	1
	B.1rg	h	-	v	1	1
Inconnu	Inconnu	h	148	v	444	592
Total			355		621	976
inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	5
TOTAL						981

Légende: **A.** pales encastrées: **A.a** dans un arbre monoxyle, **A.d** entre 2 disques, **A.t** dans un tambour. **AB** pales, arbre + élément de **B.** **B** arbre + support pour pales; **1cr** support 1croix; **2cr** support 2 croix; **1dcr**, support 1double - croix, **2dcr** support. 2 doubles-croix; **1ét** support 1 étoile, **2ét.** support par 2 étoiles, **ra** rayons, **c** couronne, **j** jante. **rg** support en araignée.

7. Les 82 fiches de la Table **Moulin B** recueillent les éléments les plus rarement conservés (baille-blé, blutoirs, etc.) afin d'éviter de longs enregistrements négatifs.

Suspendu obliquement sous la trémie, le *baille-blé* creusé dans un tronc (5 cas sur 64) ou construit en planchettes reçoit le grain et le dirige dans l'œillard de la meule tournante. Le plus souvent, une roulette dentée et un cliquet, parfois une vis de buis enroulant une ficelle règlent son inclinaison. Pour assurer l'écoulement du grain, un bâton, le *frayon*, fait vibrer le baille-blé: il frotte le dos rugueux de la meule ou plonge dans son œillard, muni parfois d'un cercle à redents (1 à 6), en bois (2) ou en fer (28). Les 2 systèmes sont répartis dans tout le canton. Cependant les cercles à redents semblent prédominer dans le Haut-Valais (voir tableaux 27-28, et 29 pour les blutoirs).



Fig. 9 — Les engrenages: rouet et fuseau de bois de St. Niklaus / Wichul, ue 314.

8. Des **ribes** recensées, 133 ont laissé des vestiges caractéristiques; leurs conches, de pierre ou de bois se divisent en deux groupes.

Le diamètre extérieur de 65 conches varie de 121 cm à 284 cm, selon les produits à broyer (voir tableaux 30-31). Celles que nous retrouvons n'ont jamais été taillées en série. Leurs dimensions intérieures et leur facture dépendent pour chacune d'elles de la grandeur et de la qualité de la roche autant que du savoir-faire du

tailleur de pierre. Il laisse souvent le roc brut à l'extérieur. Quelques unes cependant forment un bassin élégamment circulaire; plus rarement, elles sont creusées dans un bloc quadrangulaire. Les unes, planes, broient les tiges de chanvre; les autres, creuses écrasent l'orge, l'avoine, les fruits, le plâtre, etc. Mais la ribe à chanvre, munie d'un cercle de bois se transforme au besoin en conche pour les grains ou les pommes. Malgré leur variété, elles se regroupent en 6 classes équilibrées. Leur répartition géographique suggère l'existence de traditions locales plutôt que des emplois différents.

Des 91 rebatés mesurés, 76% ont une forme tronconique, 14% cylindrique et 6% se rapprochent de la boule. 3 ribes broient au moyen d'un meuleton vertical (voir tableaux 32-33).

9. Les 499 **scieries** hydrauliques ont été recensées du XIV^e siècle à nos jours. 88 d'entre elles, les unes encore en activité, les autres désaffectées ou en ruine ont laissé des vestiges explicites (voir tableaux 34-35). Elles précisent le type de lame utilisée, son mécanisme d'entraînement et celui du chariot. Elles donnent les dimensions du chariot, la longueur et le type des rails, révèlent sa capacité de sciage. Les particularités frappantes, très diverses, sont rajoutées en remarque.

10. Les 101 fiches de la Table **Engins** regroupent les autres machines, beaucoup moins fréquentes: barattes des tanneries, pilons ou maillets des foulons à drap, martinets, etc. qui sont décrits en détail en texte libre.

11. Les fiches de la Table **Divers** rassemblent les données qui ne sont pas assez nombreuses pour que l'on crée une fiche spécifique. Elles peuvent contenir par exemple les chansons ou les paroles des moulins et des scies, les calendriers des cuissous du pain, la «présence» de nains qui aident le meunier ou houspillent sa femme, des données occasionnelles sur les salaires, etc.

12. Les fiches de la Table **Illustration** relèvent outre quelque 4000 photographies, les dessins, les plans et les coupes faits au cours de l'enquête, ainsi que les gravures, lithographies, photographies, tableaux concernant les usines valaisannes.

Les photographies sont classées dans le fichier original. Le fichier sera bloqué dans l'ordre alphabétique des communes, par unité d'entreprise (UE 001, etc.). La fiche qui supporte les illustrations donne le numéro du film dont elles sont issues (F137/10...). Un classeur contenant les 193 films (complets ou partiels) accompagne le fichier. Les plans, élévations et coupes (formats A3 et A4), groupés par commune et par unité d'entreprise seront déposés aux Archives cantonales.

Lorsque l'enquête a été conçue, en 1982, les ordinateurs ne disposaient pas de logiciels suffisamment puissants pour enregistrer nos codes, et l'informatisation des images n'était qu'à ses débuts. Aujourd'hui encore, scanner ne serait-ce que 2000 photographies en couleurs (50%) et une centaine de plans et coupes serait trop coûteux en matériel, en mémoire informatique (plus de 2 Giga!) et en temps de travail. Le chercheur trouvera dans l'ordinateur les numéros des films et la description sommaire des illustrations.

13. Les **Sources** notent les fonds d'archives, les ouvrages et les articles qui ont fourni des renseignements; elles donnent le nom des informateurs rencontrés, quand ils n'ont pas préféré l'anonymat. Les grandes séries qui jalonnent les tables

de datation de chaque entreprise n'y sont pas relevées. Sauf indication contraire, les dates ci-dessous renvoient aux fonds suivants:

- 1865 Archives de l'Etat du Valais (AEV) 2101.2, vol. 1bis
- 1875 AEV 2101.2, vol.11
- 1885 AEV 2101.2, vol.21
- 1895 AEV 2101.2, vol. 31
- 1905 AEV 2101.2, vol. 41
- 1920 AEV 2101.2, vol. 70
- 1928 *Statistique des usines hydrauliques de la Suisse au premier janvier 1928*, Berne 1928.
- 1933 AFB, Administration fédérale des blés, Berne, Liste des moulins à façon
- 1943 AFB, Liste des moulins à façon
- 1950 *Indicateur valaisan du commerce, de l'industrie, de l'artisanat et de l'agriculture pour 1950*, Sion 1949
- 1972 AFB, Liste des moulins subventionnés
- 1977 AFB, Liste des moulins subventionnés.

Pour les moulins, les ribes, les scieries et les autres engins, nous n'avons pas repris les données chiffrées de détails d'un intérêt statistique limité, par exemple les dimensions des anilles ou de leur logement, etc. Ces mesures ont servi à l'établissement de plans, coupes et élévations des usines ou des objets les mieux conservés. Les croquis secondaires inutilisés resteront accessibles aux chercheurs, aux Archives cantonales, à Sion.

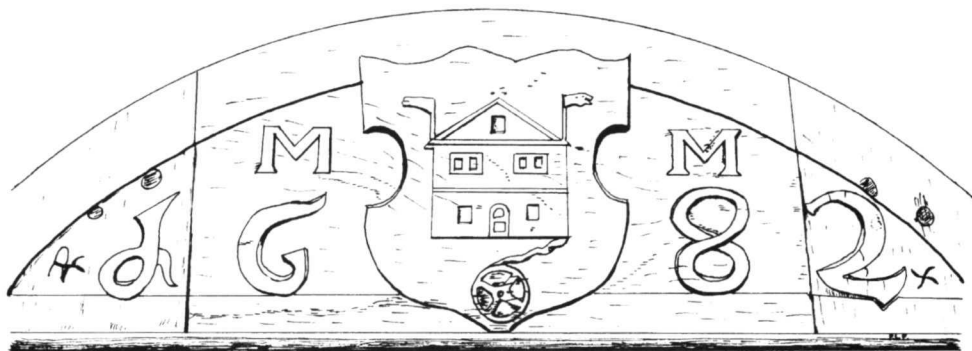


Fig. 10 — Armes parlantes de Mollens sculptées en 1682 sur la porte de la chapelle: un moulin de pierre, flanqué de deux girouettes seigneuriales. Pas de roue visible contre la maison, mais un canal de fuite s'échappe de son angle droit. Pour bien faire comprendre qu'il s'agit d'un moulin, mais à roue horizontale, le sculpteur ajoute au bout du canal de fuite, au bas de l'écusson une roue hydraulique à croix simple.

Quelques données éparées sur l'agriculture, les fours à pain, le rythme des panifications, etc. n'ont pas été reprises. La plupart se retrouvent dans la bibliographie.

Il n'était pas envisageable, dans le cadre d'une enquête programmée sur deux ans de dépouiller les archives notariales, qui donneraient le détail des transactions privées et publiques, mais dont le contenu n'est que rarement inventorié. Dix ans au moins auraient été nécessaires...

2. L'apport des sources

2.1 Les droits d'eau et le fisc

Dans toute l'Europe occidentale, la concession d'eau est un droit régalien. En Valais, l'évêque de Sion, l'abbé de St-Maurice, le duc de Savoie l'ont exercé autrefois. Après la conquête du Bas-Valais en 1475, les représentants des dizains supérieurs, les «Seigneurs patriotes» reprennent les pouvoirs du duc de Savoie. Ils délèguent les droits d'eau aux communes. Dans le Haut-Valais, les dizains se dégagent progressivement de l'autorité temporelle de l'évêque.

Au début du XIX^e siècle, ce droit régalien semble oublié. Sa possession n'est pas considérée comme une source de profits plus abondants. Les taxateurs ne tiennent pas compte de l'existence ou non d'un engin hydraulique dans la fixation de la classe d'imposition. Le propriétaire d'un martinet ne paie pas plus que celui d'une forge à bras. Les relevés des communes ne mentionnent qu'exceptionnellement si le forgeron, le scieur disposent d'un moteur hydraulique. Les statistiques que nous pouvons tirer des taxes sont donc davantage celles des métiers que celles des usines. Pour justifier des taxations très basses, les autorités communales indiquent parfois que le moulin ou la scie manquent d'eau pendant une partie de l'année, que le meunier ou le forgeron n'ont de clientèle que durant trois mois, si ce n'est quelques semaines. Les plus pauvres ou les plus malheureux sont parfois enregistrés mais dispensés de la taxe. D'autres disparaissent sans raison connue et réapparaissent quelques années plus tard. Il ne faut pas oublier la fragilité des petites usines installées le long des torrents. Nos sources ne disent pas les causes de cette interruption: une longue rénovation ou une destruction par une crue, par une avalanche, par un incendie, – qu'aucune assurance ne couvre.

2.2 Limites de la source fiscale

Relevée par les instances communales, contrôlée au niveau du district, fixée définitivement par le département cantonal des finances, la taxe industrielle devrait être exhaustive. Or les communes ne répondent pas chaque année. Quelques-unes expliquent leur silence: leurs habitants sont tous agriculteurs.

Le système fiscal se perfectionne quelque peu au cours des décennies; il détaille les patentes prises séparément pour un moulin, auquel s'ajoutent le débit de tabac, la vente de liqueurs, de farine, etc.

Ne sont pas enregistrés:

1. – le moulin utilisé uniquement par ses possesseurs, (à Eisten, à St Niklaus par exemple), qui ne rapporte aucun argent,

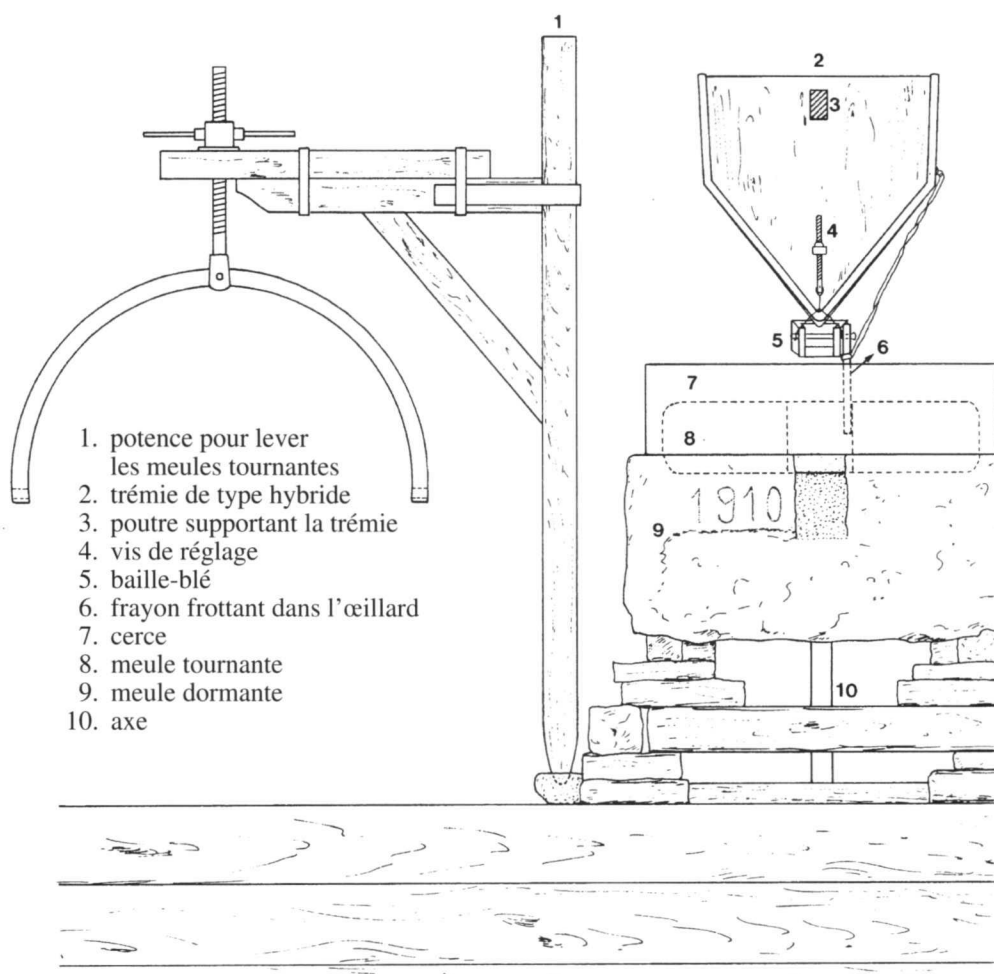


Fig. 11 — Le moulin de Bürchen / Oberhüs, ue 400. Elévation J. Pelet 1985.

2.— les usines en consortage, où chaque copropriétaire moud lui-même son seigle ou son orge (par exemple Chandolin),

3.— les installations communales qui sont simplement mises à la disposition des bourgeois et qui ne rapportent aucun gain monnayé. Les communes ne déclarent que les usines pour lesquelles elles embauchent un meunier ou un scieur.

Si la taxe industrielle relevait toutes les installations hydrauliques, on devrait admettre qu'il n'y avait aucun moulin dans tout le Lötschental en 1865, ce qui serait aberrant. En 1875, Wiler (Lötschental) se borne à annoncer que peut-être quelques particuliers déclareront directement quelque chose (ce qu'ils se gardent bien de faire). En 1876, une avalanche y détruit deux moulins³, jamais signalés.

³ Bulletin officiel, 1876, 25 mars, p. 3.

Dans les forges, les taxateurs relèvent parfois les martinets. Ils ne mentionnent ni les meules hydrauliques, connues au XIV^e siècle déjà à Sembrancher⁴, ni les souffleries. Dans le Haut-Valais, le forgeron appelé *Handschmid* ou *Hufschmid* (maréchal-ferrant) peut disposer d'une trompe catalane, de soufflets, d'une meule à aiguiser, d'une perceuse hydrauliques. Seul le hasard nous permet de l'apprendre. **Un plus grand nombre de forges devrait figurer dans nos listes...**

L'Enquête sur le terrain a retrouvé nombre d'usines que ne signalaient aucune archive.

Autre lacune: lorsqu'une commune recense ses usiniers, elle ne mentionne qu'exceptionnellement les engins à leur disposition, elle ne précise pas le nombre de roues hydrauliques dont dispose chaque usine, elle néglige leurs installations accessoires. De ce fait, en 1865, les taxateurs enregistrent 261 moulins et 15 ribes seulement. Notre enquête découvre en tout 1125 moulins et 316 ribes, soit 1 ribe pour 3,6 moulins. En 1865 il devait exister au moins 70 ribes. Presque toujours liée au moulin, plus rarement à la scie, la ribe n'offre qu'un gain accessoire insignifiant. C'est une machine mise au service des clients qui en assurent eux-mêmes le

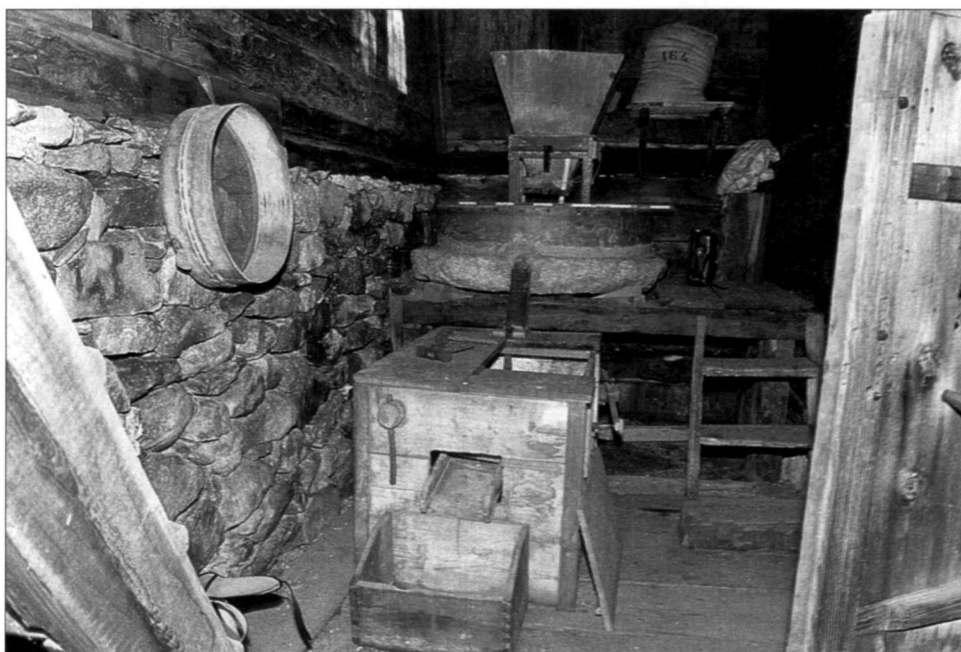


Fig. 12 — Ulrichen, moulin Imwinkelried (transféré à Ammeren / Blitzingen, ue 25): le blutoir plat éjecte le son hors du coffre à farine.

⁴ Archives cantonales vaudoises, Ah 1 b 1364, 22 mai.

fonctionnement. En général, ils versent une petite gratification. Au moulin de la bourgeoisie de St-Jean, à Vissoie, la ribe rapporte 26 fr.(4%) en 1917-18, le moulin 600 fr.(96%)⁵.

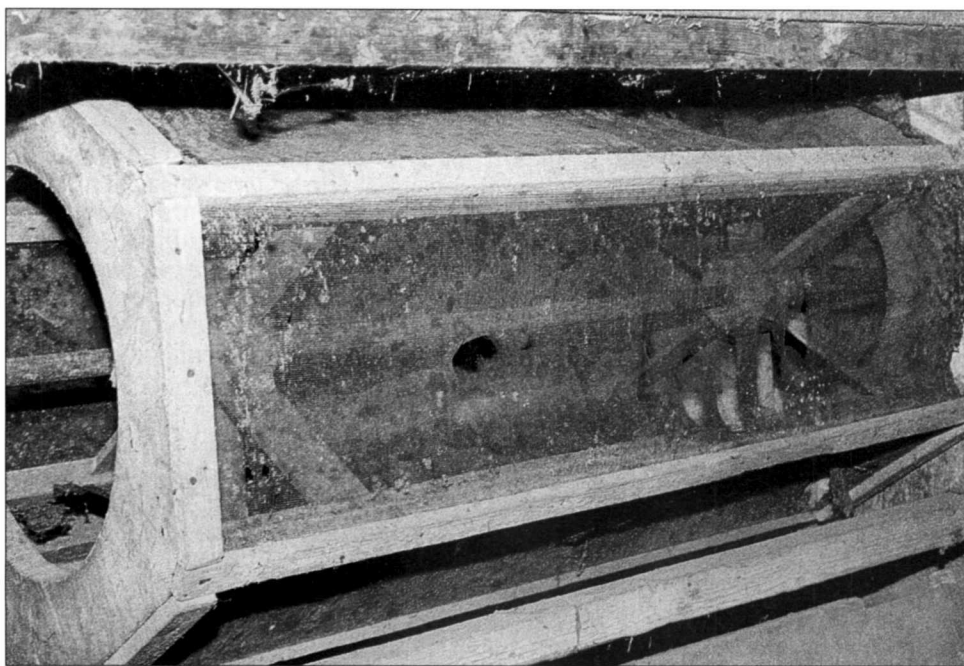


Fig. 13 — Blutoir hexagonal encore recouvert de sa soie (déchirée...) au moulin aval des Places, ue 1297, à Versegères / Bagnes.

De plus, nous repérons mal certaines entreprises susceptibles d'utiliser une force hydraulique, comme les brasseries, les plâtrières, les menuiseries, les chapelleries. Le fisc ne s'intéresse pas davantage à la force motrice des entreprises industrielles telles que les fabriques de carbure, de dynamite, les exploitations minières. Pourtant des bocards broyaient les minerais de cuivre en aval de Zinal (val d'Anniviers), dans la vallée de Bagnes, à Steg, et des ribes impressionnantes écrasaient les quartz aurifères de Gondo.

● Le fisc est-il fiable?

Les chiffres globaux d'usines hydrauliques en 1865 et de dix en dix ans sont certainement inférieurs à la réalité. Mais de décennie en décennie, l'erreur est partout la même. Malgré leurs lacunes, les statistiques tirées des taxes industrielles donnent une vision cohérente du développement et du déclin des usines tradition-

⁵ Archives de la Bourgeoisie de St-Jean, n° 252.

nelles entre 1865 et 1920. En laissant de côté les forges hydrauliques, nous relevons provisoirement 469 usines en 1865, 543 en 1885, contre 370 en 1920 et 346 en 1950, (Indicateur valaisan). On peut établir déjà une courbe de l'essor et du déclin des activités traditionnelles (voir tableau 20).

La meunerie:

Le nombre global des usines, comme celui des moulins croît jusqu'en 1885, puis décline. La meunerie devrait souffrir de l'arrivée du chemin de fer et de la distribution toujours plus aisée de froment à bon marché susceptible de décourager la culture de céréales plus grossières, seigle et orge. Or, jusqu'en 1885, le nombre des petits moulins ruraux croît considérablement. Il y en a 56 de plus en 1885 que 20 ans auparavant. Par la suite, l'introduction de machines plus modernes en plaine, puis la construction de minoteries tendent à faire disparaître la meunerie à façon dans les communes de la vallée du Rhône et du Valais romand.

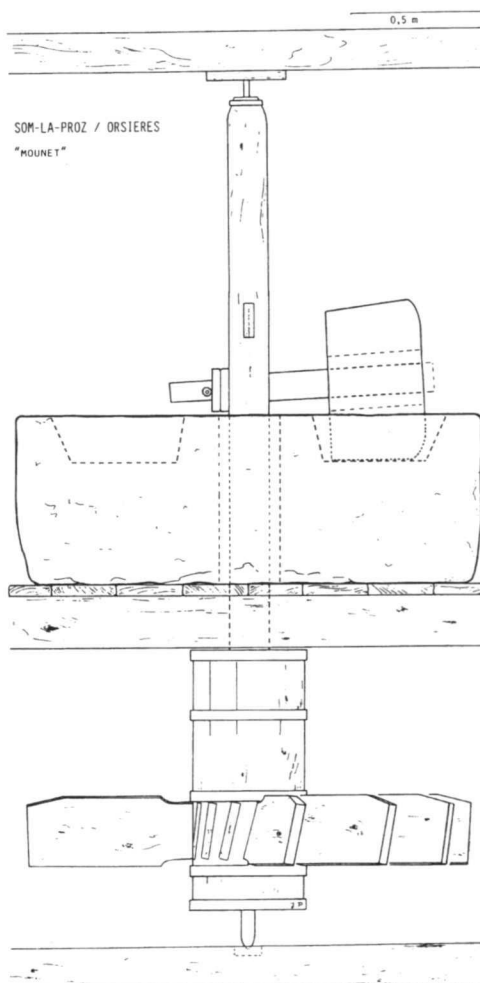


Fig. 14 — Som-La-Proz / Orsières, ue 1420, ribe pour écraser les pommes. Élévation J. Pelet, 1983.

La tannerie:

Un recensement de 1802 relevait 46 tanneries. Nous en trouvons 44 en 1865, en connaissons 117 en tout. Dans la seconde moitié du XIX^e siècle et au début du XX^e, ces entreprises ferment les unes après les autres, malgré un léger regain vers 1885. Le tannage aux écorces de résineux ou de châtaignier a sans doute de la peine à lutter contre les cuirs tannés à l'écorce de chêne, puis contre les tanneries industrielles utilisant des mordants chimiques. Il en reste 6 en 1950.

La scierie:

Au contraire, la scierie progresse jusqu'en 1895. Les besoins en bois ne sont pas concurrencés par d'autres matériaux de construction dans les villages. L'augmentation de la population et le développement du tourisme incitent à construire des chalets, des pensions, des hôtels. Qu'elles soient en pierre ou en bois ces bâtisses exigent des charpentes et des planchers. Il y aura même une parqueterie à Naters. La demande en meubles augmente aussi. Le menuisier dispose parfois d'une force hydraulique pour ses scies, à ruban ou circulaires. Celles-ci ne sont mentionnées qu'à deux reprises dans les derniers relevés.

La scierie hydraulique monte jusqu'à la limite des forêts, dans le vallon de Derborence, à Arolla, au col du Simplon même (alt. 2000 m). Plus difficiles à transporter en montagne que les sacs de farine ou le blé, les troncs sont débités le plus près possible de leur point d'abattage. 131 scieries sont signalées en 1865, 196 en 1905 (+50%). Elles tombent à 166 en 1920, pour remonter à 197 en 1950. Les nouvelles installations fonctionnent à l'électricité. Les anciennes scies à cadre adoptent un moteur électrique, pour survivre.

2.3 Limites et apport de la recherche

Un inventaire des usines hydrauliques traditionnelles vise à:

- relever le plus grand nombre possible d'entreprises,
- déterminer leur ou leurs activités,
- les distribuer dans le temps et dans l'espace,
- marquer leurs différences ou leurs apparentements.

Les quatre chercheurs qui ont recueilli les données de cet inventaire ne pouvaient pas, en deux ans et demi songer à rassembler tous les documents nécessaires à l'élaboration d'une monographie pour chaque entreprise. Les relevés des usines restent incomplets. Toutes les parties des machines ne sont pas mesurables dans des locaux devenus des débarras, dans des bâtiments effondrés, et même dans les moulins apparemment bien conservés. Le plus souvent, les meules sont inaccessibles sous la cerce et la trémie, et la roue horizontale, noyée ou ensablée dans son «paradis»... Le Service cantonal de protection des biens culturels a compensé partiellement cette lacune en assurant les relevés topographiques, photographiques et techniques exhaustifs de quelques ensembles exemplaires: Liddes, Sarreyer, Isérables, Le Borgeaud, Loye.

Ces travaux d'approche permettent aujourd'hui l'établissement d'un inventaire mis à jour jusqu'au 1^{er} septembre 1997, mûri par l'expérience. Il répertorie des données graphiques, topographiques, techniques, historiques, ethnologiques qui ne sont pas exhaustives certes, mais dont la masse est considérable.

Il a fallu trois ans d'un travail collectif assidu, obsédant, pour contrôler et transposer dans Bankusine 9 près de 140 000 réponses positives, parfois très longues, négatives ou évasives (ne sait pas). 1738 entreprises sont enregistrées (dont 1125 moulins: 490 unicellulaires, 45 pluricellulaires, 534 liés à d'autres activités usinières, 56 attestés mais indéfinissables).

Ces entreprises ont exercé 2397 activités dépendant d'un moteur hydraulique. Les occupations annexes relevées sous «datations» qui ne nécessitent pas de force hydraulique : métier de guide, vente de grain, de bois, de vin ou de tabac, hôtellerie, etc. ont été laissées de côté. Nous n'avons comptabilisé que les fours à pain (37) et les boulangeries (96), annexés à des moulins. La plupart des fours ont échappé à notre enquête. Ils ont appartenu à l'origine à des seigneurs, à des notables, puis à des communes ou des consortages, rarement à des fournisseurs. La liaison avec un moulin est en fait exceptionnelle. A Liddes, elle avait été même interdite en 1810. Moins de 9% des moulins appartiennent à un boulanger. – Fours et boulangeries ont été exclus de nos statistiques.

Etabli à la demande des services administratifs cantonaux, l'inventaire informatisé a conservé, pour des raisons de commodité, la subdivision en districts, bien que ceux-ci forment des ensembles d'importance inégale et parfois hétérogènes. Une statistique égrenant les communes d'amont en aval avant de les distribuer mathématiquement pourrait affiner les tableaux qu'on en a tirés. Elle montrerait que les relations intercommunales ne s'établissent que difficilement d'une vallée latérale à l'autre. Au contraire, gens et marchandises passent plus fréquemment de la rive droite à la rive gauche du Rhône, par exemple de Fieschertal à Binn.

En consacrant une ligne à chaque unité d'entreprise, la table des matières ferait à elle seule 50 pages. Un calcul rapide montre que si l'on relevait pour chacune d'elles les seules données positives, l'ouvrage comprendrait, avec les tableaux statistiques et la part utile de l'illustration, plusieurs milliers de pages. – Le tout, introduction comprise, tient dans deux disquettes.



Fig. 15 — Plantornay / Iséables, ue 1069, une scierie typique avec son toit à 3 pans couverts de planches et ses parois en planches verticales. Roue en étoile à 8 rayons (B.lét.8ra.2c). Un engrenage métallique fixé aux rayons, côté paroi multiplie la vitesse d'un second engrenage plus petit.

2.4 La solution de l'avenir

L'introduction à l'inventaire, nuancée et critique rappelle que «l'Enquête de la dernière chance», prolongée jusqu'en 1997 n'a pas la prétention de tout savoir sur les usines hydrauliques traditionnelles du Valais. Mais elle a défriché – et déchiffré le sujet. Elle a réuni dans le canton une telle masse de documents, qu'elle servira partout de point de départ aux recherches futures. De plus elle aborde le sujet sous des angles très divers.

Remontant jusqu'au XIII^e siècle dans le Valais romand, elle suit la vie des entreprises médiévales pendant 2 siècles, jusqu'à la conquête du Bas-Valais.

Elle s'intéresse aux possesseurs et aux exploitants, relève les noms et les familles de milliers d'artisans valaisans.

A partir de 1857, elle fournit les éléments statistiques qui situent l'évolution démographique et économique des vallées latérales et de la plaine.

L'enquête auprès des usiniers survivants ou de leurs descendants conduit de l'histoire à l'anthropologie culturelle.

Sur le terrain, la recherche topographique repère nombre d'usines et les reporte sur les feuilles de la Carte nationale.

Les vestiges photographiés, mesurés, dessinés, enrichissent l'iconographie et l'histoire des techniques européennes.

Enfin, le choix de l'enregistrement informatique, loin de restreindre la diffusion de la recherche, pourra la faciliter. Une introduction, un mode d'emploi, deux disquettes 3.5 sont plus aisées à acquérir ou à distribuer que de lourds volumes. La solution valaisanne est à ma connaissance une première en Suisse, en Europe, peut-être, dans le domaine de la molinologie. Le Valais a choisi la solution de l'avenir (et pourquoi pas sur Internet?).

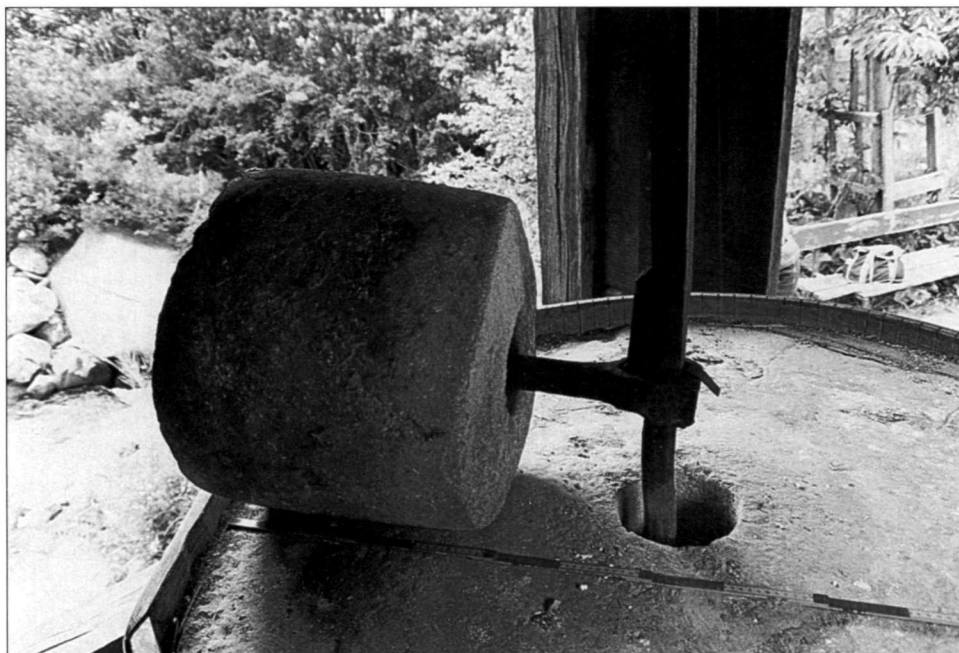


Fig. 16 — Binn, la roue à chanvre, ue 12.

LES TABLEAUX

1. Volume des données saisies *dans le texte*, p. 9.
2. Activités des unités d'entreprise *dans le texte*, p. 10.
3. Les diverses activités et leur code *dans le texte*, p. 12.
4. Activités liées à une roue à eau

<i>Activités</i>	<i>Nombre d'entreprises</i>	<i>Nombre d'activités</i>
1	1202	1202
2	360	720
3	115	345
4	43	172
5	14	70
6	4	24
Total	1738	2533

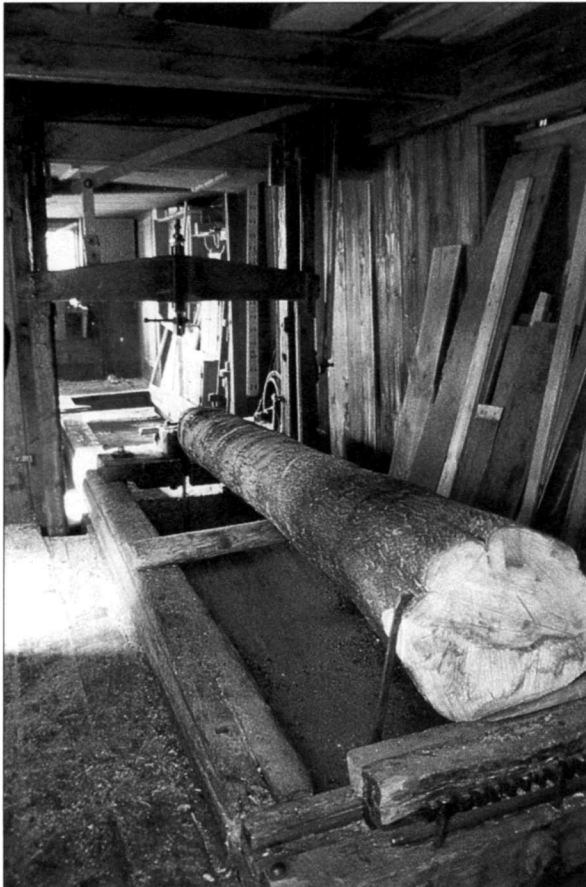


Fig. 17 — Unterems, Intérieur de la scierie de Josef Bayard, ue 554, encore en activité en 1985.

5. Unités d'entreprise par district

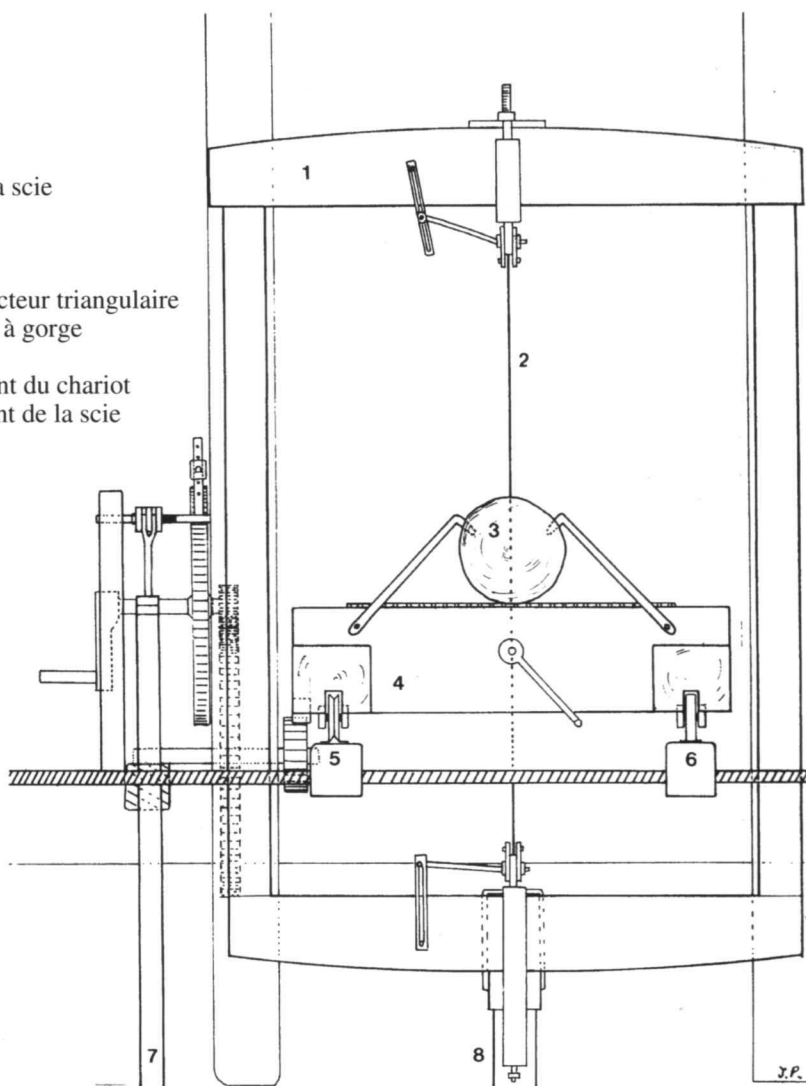
<i>District</i>	<i>N. d'entreprises</i>	<i>%</i>
Brig	96	5,5
Conthey	103	6
Entremont	290	17
Goms	98	6
Hérens	109	6
Leuk	104	6
Martigny	143	8
Monthey	181	10
Oestlich Raron	36	2
Sierre	151	9
Sion	115	7
St-Maurice	96	5,5
Visp	141	8
Westlich Raron	74	4
inconnu	1	0
Total	1738	100

6. La datation des faits enregistrés (par siècle et par district)

	<i>11^e</i>	<i>12^e</i>	<i>13^e</i>	<i>14^e</i>	<i>15^e</i>	<i>16^e</i>	<i>17^e</i>	<i>18^e</i>	<i>19^e</i>	<i>20^e</i>	<i>Total</i>
Brig	0	0	1	5	1	4	12	6	158	217	404
Conthey	0	0	4	6	2	3	6	3	189	185	398
Entremont	0	0	25	129	143	37	7	123	320	323	1107
Goms	0	0	2	1	2	6	19	7	149	248	434
Hérens	0	0	2	4	8	9	5	8	138	212	386
Leuk	0	0	5	1	6	13	23	10	172	189	419
Martigny	0	0	7	7	10	7	9	28	248	186	502
Monthey	0	0	13	9	9	5	19	27	285	205	572
Oest. Raron	0	0	5	1	1	20	2	7	64	95	195
Sierre	0	0	25	22	9	13	23	21	242	232	587
Sion	0	0	3	26	15	12	20	23	203	111	413
St-Maurice	1	0	1	8	8	13	13	23	143	126	336
Visp	0	0	0	2	6	0	6	4	182	386	586
West. Raron	0	0	0	2	3	0	4	4	100	235	348
Total	1	0	93	223	223	142	168	294	2593	2950	6687

Fig. 18 — Mécanisme d'avancement du chariot de la scie de Nax, ue 777. La roue de la scierie hydraulique doit produire et coordonner le mouvement de va-et-vient de la lame et l'avancement du chariot. A Nax, 2 engrenages et 2 poulies accélèrent le travail. Un excentrique commande le cadre de la scie, un autre, invisible ici, l'avancement.

1. cadre de la scie
2. lame
3. tronc scié
4. chariot
5. rail conducteur triangulaire et roulette à gorge
6. rail plat
7. avancement du chariot
8. mouvement de la scie



**7. La datation des faits enregistrés,
par district, d'amont en aval**

<i>District</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>
Goms	434	6,5
Oest. Raron	195	3
Brig	404	6
Visp	586	9
West. Raron	348	5
Leuk	419	6
Sierre	587	9
Hérens	386	6
Sion	413	6
Conthey	398	6
Martigny	502	7,5
Entremont	1107	16,5
St-Maurice	336	5
Monthey	572	8,5
Total	6687	100

8. Matériaux de construction des usines traditionnelles

<i>Type de construction</i>	<i>En montagne</i>		<i>En plaine</i>		<i>% mont.- plaine</i>	<i>Total</i>	
	N	(%)	N	(%)		N	(%)
madriers assemblés	140	(91)	13	(9)	100	153	(31)
madriers vissés	5	(83)	1	(17)	100	6	(1)
planches verticales	80	(77)	24	(23)	100	104	(21)
planches horizontales	9	(60)	6	(40)	100	15	(3)
total bois	234	(84)	44	(16)	100	278	(56)
pierres sèches	14	(100)	0	(0)	100	14	(3)
pierres et mortier	80	(54)	68	(46)	100	148	(30)
pierre de taille	5	(100)	0	(0)	100	5	(1)
brique, béton	4	(100)	0	(0)	100	4	(1)
total maçonnerie	103	(60)	68	(40)	100	171	(35)
construction hybride	–	–	–	–	–	18	(4)
ruines ou murs							
inconnus		–	–	–	–	22	(5)
total cas incertains	–	–	–	–	–	40	(9)
TOTAL	–	–	–	–	–	489	(100)

Fig. 19 — La tannerie de Z'Brigg, ue 35, à Ernen, en 1985 (J. P.). Les tanneries à l'écorce de résineux ou de chêne ont laissé peu de vestiges. Seule celle de Niedererren/Z'Brigg, près du Rhône, a conservé ses cuves (maison de droite) et sa halle des machines (bâtiment de gauche).



9. Bâtiments, charpente

<i>Charpente</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>
inconnue	37	7,5
1 pan	50	10
2 pans	373	76
3 pans	15	3
4 pans	13	3
pans multiples	1	0,5
Total	489	100

Fig. 20 — Ernen/Z'Brigg, une tine à dégraisser ou à laver les peaux.



10. Bâtiments, toiture

<i>Matériaux de couverture</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>
papier-goudron ou éternit	15	3
ardoises	33	6,5
tuiles	34	7
tôle	59	12
bardeaux	62	12,5
ais (planches)	68	14
loses	101	21
inconnu	117	24
Total	489	100

11. Bâtiments, distribution des loses

<i>Districts</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>
Goms + Oestlich Raron	1	1
Visp	39	38
Entremont (25) + Martigny (1)	26	25
Brig	9	9
Westlich Raron	9	9
Hérens	9	9
Sierre + Leuk	3	3
Sion (1) + Conthey (2)	3	3
St-Maurice (2) + Monthey (1)	3	3
Total	102	100

12. La nouvelle classification des roues hydrauliques dans le texte, p. 11.

13. Typologie des moteurs hydrauliques traditionnels en Valais dans le texte, p. 12.

14. Total des moteurs recensés

<i>Moteur</i>	<i>Nombre</i>
trompes catalanes	13
roues horizontales	355
roues verticales	621
roues de type inconnu	5
turbines	57
Total	1051

15. Distribution des roues par entreprise

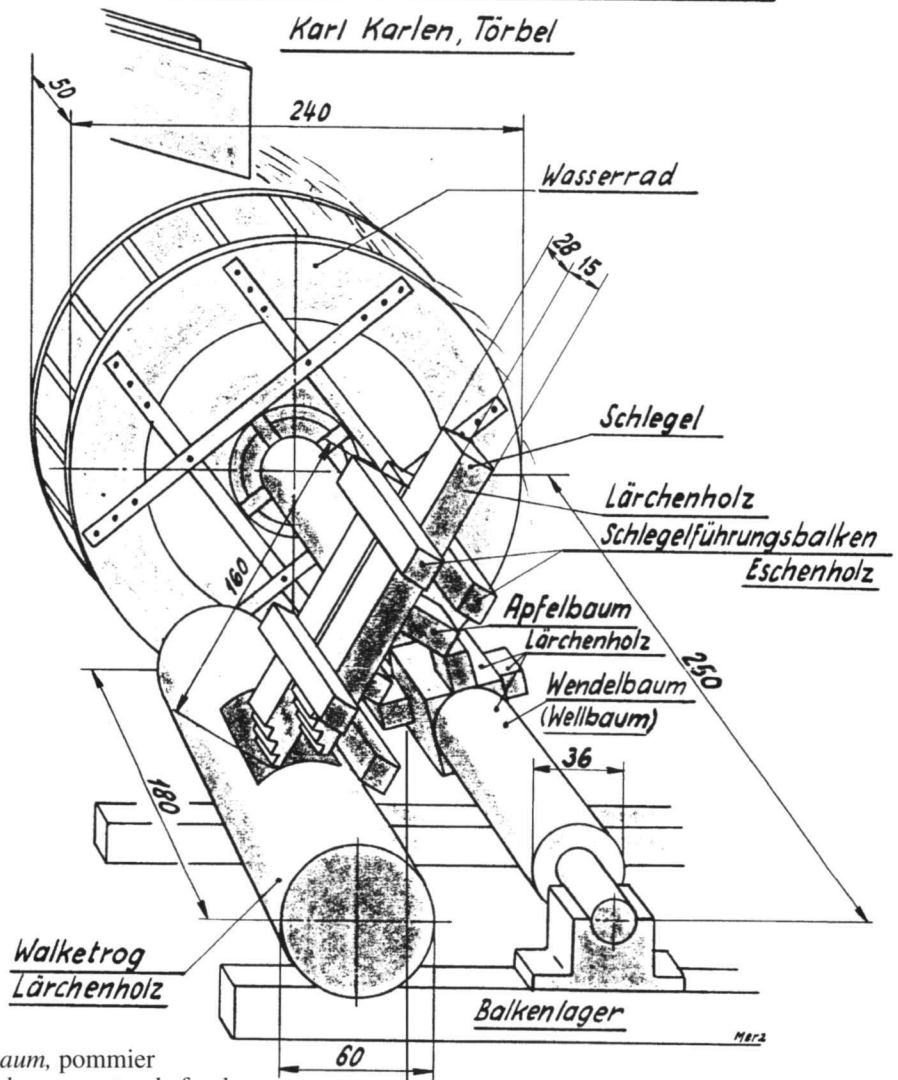
<i>Entreprises à:</i>	<i>N entreprises</i>	<i>N roues</i>	<i>%</i>
1 roue	1253	1253	51
2 roues	334	668	27
3 roues	102	306	12
4 roues	37	148	6
5 roues	6	30	1
6 roues	3	18	1
> 6 roues (9, 10, 26)	3	45	2
Total	1738	2468	100

16. Turbines utilisées dans les usines du type traditionnel

<i>Type</i>	<i>Code</i>	<i>Nombre</i>
Francis	T.f	2
Girard	T.g	3
Pelton	T.p	7
inconnu	NS	45
Total		57

Hammerwalke, gebaut ca. um 1830/1850

Karl Karlen, Törbel



Apfelbaum, pommier
 Balkenlager, poutre de fond
 Eschenholz, frêne
 Hammerwalke, foulon à draps
 Lärchenholz, mélèze
 Schlegel, ici: pilon
 Schlegelführungsbalken,
 poutre guidant les pilons
 Walketrog, bassin
 Wasserrad, roue à eau
 Wendelbaum, arbre moteur

Fig. 21

Törbel, ue 338, foulon à drap acheté en 1964 pour le Technorama Suisse de Winterthur, soigneusement dessiné, mais jamais exposé. Comme dans la plupart des modèles valaisans, le drap est foulé par 2 pilons et non par des maillets.

17. Moulins seuls, uni- ou pluricellulaires

<i>Nombre de moulins seuls</i>	<i>Nombre de paires de meules</i>	<i>Total</i>
490	1	490
38	2	76
5	3	15
1	4	4
1	5	5
535		591

18. Moulins, simples ou multiples dans un complexe usinier

<i>Nombre d'activités annexes</i>	<i>Moulins</i>	<i>Activités annexes</i>
1	249	249
2	102	204
3	45	135
4	12	48
5	2	10
Total	410	646

19. Activités ou engins annexes des moulins

<i>Activités ou engins</i>	<i>Nombre</i>	<i>Activités ou engins</i>	<i>Nombre</i>
scierie	159	tours à bois	2
boulangerie	96	armurerie	1
ribes	91	atelier mécanique	1
foulons à drap	44	blanchisserie	1
fours à pain	37	broyeur de pommes	1
huileries	26	carde à écorce	1
menuiseries	15	cidrerie	1
batteuses mécaniques	12	crible à myrtilles	1
petites forges hydrauliques	7	fabrique de meubles	1
moulins à os	6	filature	1
forges à martinet	4	fonderie	1
tanneries	4	mine d'or	1
teintureries	3	pâtes alimentaires	1
carderies	2	pétrin mécanique	1
charpenteries	2	scierie à pierre	1
meuleries à aiguiser	2	serrurerie	1
pilons à écorce	2		
plâtrières	2	Total: 34 activités	531

20. Les activités industrielles des meuniers, selon les taxations fiscales

<i>Année</i>	<i>moulins</i>		<i>moulins + boulangerie</i>		<i>moulins + scierie</i>		<i>moulins + acti- vités diverses</i>		<i>Totaux</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>moulins</i>	<i>%</i>
1865	184	70	42	16	15	6	20	8	261	100
1875	164	60	48	17	36	13	28	10	276	100
1885	177	56	72	23	43	13	25	8	317	100
1895	163	60	43	16	42	15	25	9	273	100
1905	126	59	37	17	38	18	14	6	215	100
1920	103	57	30	17	28	15	20	11	181	100
Moyenne	153	60	45	18	34	13	22	7	254	

21. Moulins, distribution des meules dormantes, d'amont en aval

	<i>Bord Abaisse</i>	<i>Convexe</i>	<i>Plate</i>	<i>Rebord</i>	<i>Nsp</i>	<i>Total</i>
Goms			12	11	29	52
Oest. Raron	3	1	4	3	3	14
Brig		1	6	2	6	15
Visp	3	3	13	18	13	50
West. Raron	1		9	9	6	25
Leuk			3	3	6	12
Sierre	2	3	6	3	14	28
Hérens	3		12	13	2	30
Sion			2	1	3	6
Conthey			5		5	10
Martigny	1		4		9	14
Entremont	2	3	14	2	18	39
St-Maurice	2	1	1	1	3	8
Monthey			2			2
Total	17	12	93	66	117	305

22. Moulins, diamètres des meules dormantes par district, d'amont en aval

<i>District</i>	<i>Diamètres</i>						<i>Nombre</i>	
	≤ 100	101-110	111-120	121-130	131-140	141 \geq	<i>Total</i>	<i>Nsp</i>
Goms		9	11	4	1		25	27
Oest. Raron		2	5	1		2	10	4
Brig		3	7		1		11	4
Visp	10	18	5	5	2		40	10
West. Raron	7		7	4	1		19	6
Leuk		1	5			1	7	5
Sierre	1		8	1	2	1	13	15
Hérens		9	6	5	3	4	27	3
Sion			2	1	2		5	1
Conthey				2	2	1	5	5
Martigny		1		1	1	3	6	8
Entremont		2	6	9	6		23	16
St-Maurice			1	4	1		6	2
Monthey			1				1	1
Total	18	45	64	37	22	12	198	107

23. Moulins, diamètres des meules tournantes par district, d'amont en aval

<i>District</i>	<i>Diamètres</i>						<i>Nombre</i>		
	≤ 90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141 \geq	<i>Total</i>	<i>Nsp</i>
Goms		10	9	2				21	31
Oest. Raron	1	2	2	2				7	7
Brig		4	4					8	7
Visp	6	11	9	1				27	23
West. Raron	4	5	5	1				15	10
Leuk		4	5					9	3
Sierre		2	5	6	2			15	13
Hérens	2	2	2	5	4			15	15
Sion				1		1		2	4
Conthey				2	4	2		8	2
Martigny			2		3	1	1	7	7
Entremont			1	9	12	2		24	15
St-Maurice					3	1	1	5	3
Monthey				1				1	1
Total	13	40	44	30	28	7	2	164	141

24. Moulins, distribution des anilles par district, d'amont en aval

	<i>romaine</i>	<i>en Y</i>	<i>tridactyle</i>	<i>ombilic</i>	<i>en croix</i>	<i>deux bras</i>	<i>en H</i>	<i>étoile</i>	<i>total</i>	<i>nsp</i>
Goms	2	12	3	1		2			20	32
Oest. Raron	1	1	4						6	8
Brig		5	3			1			9	6
Visp	5	4	13	3	3				28	22
West. Raron	5	1	8		1				15	10
Leuk	1	3	6		1				11	1
Sierre	10	1	1		3	1	1	1	17	11
Hérens	11	1	4						16	14
Sion	2									4
Conthey	5		1						6	4
Martigny	2			2			1		5	9
Entremont	17	1		3		2			23	16
St-Maurice	2		2	1	2				7	1
Monthey	1		1							
Total	64	29	46	10	10	6	2	1	167	139
% Total	21	10	15	3	3	2	1	0	55	45
% -nsp	38	17	28	6	6	4	1	0	100	

Les différents types d'anilles se répartissent dans tous les districts. Cependant les formes triangulaires, forgées en y ou tridactyles (3 branches à 120°) dominent dans le Haut-Valais. Dans la partie romande, les anilles de type gallo-romain l'emportent. Conçues dans les dernières années du XIX^e siècle, celles à ombilic (aussi tridactyles) des ateliers mécaniques se retrouvent en majorité dans le Valais romand.



Fig. 22 — Moulin de Niederwald, ue 72, à nille tridactyle, typique du Haut-Valais.

25. Moulins, distribution des trémies par district d'amont en aval

	<i>Haut de la trémie:</i>				
	<i>carré</i>	<i>rectangle</i>	<i>ovoïde</i>	<i>nsp</i>	<i>Total</i>
Goms	4	9		39	52
Oest. Raron				14	14
Brig	3	3		9	15
Visp	11	8		31	50
West. Raron	2	5		18	25
Leuk	1	1		10	12
Sierre		9	1	18	28
Hérens		2		28	30
Sion				6	6
Conthey	1			9	10
Martigny	2			12	14
Entremont	8	8		23	39
St-Maurice		1		7	8
Monthey		1		1	2
Total	32	47	1	225	305

26. Moulins, formes de la trémie par district, d'amont en aval

	<i>plan</i>	<i>coudé</i>	<i>hybride</i>	<i>autre</i>	<i>Total</i>	<i>Nsp</i>
Goms	8	1			9	43
Oest. Raron					0	14
Brig	5		1		6	9
Visp	9	10	1		20	30
West. Raron		3	3		6	19
Leuk			1		1	11
Sierre	5	4	3	2	14	14
Hérens	2				2	28
Sion	1				1	5
Conthey	1				1	9
Martigny	1	1			2	12
Entremont	14	4			18	21
St-Maurice	2		1		3	5
Monthey	1				1	1
Total	49	23	10	2	84	221

27. Moulins, baille-blé

<i>Suspension</i>	<i>N</i>	<i>Réglage</i>	<i>N</i>
au support	31	au support	31
à la trémie	15	à la trémie	13
		à la cerce	2
nsp	18	nsp	18
Total	64	Total	64

28. Moulins, frayons

<i>Fixation</i>	<i>Frottement</i>	<i>Nombre</i>
au baille-blé: articulée sur axe traversant le bec	dos de la meule tournante	6
articulée sur axe traversant le bec	oeillard	2
fixe, verticale dans appendice percé	oeillard avec cercle cranté	13
fixe, verticale dans appendice percé	oeillard sans cercle cranté	2
au support: fixe, verticale	oeillard avec cercle cranté	3
fixe, verticale	oeillard sans cercle cranté	2
	Total	38

29. Moulins, distribution des blutoirs par district, d'amont en aval

	<i>Cylindre</i>	<i>hexagone</i>	<i>manche toile</i>	<i>plat</i>	<i>(aucun)</i>	<i>nsp</i>	<i>Total</i>
Goms	1	1	2	7		3	14
Oest. Raron						2	2
Brig		1		3		1	5
Visp			1	9		9	19
West. Raron	2		1	2		2	7
Leuk	1			1			2
Sierre				9		1	10
Hérens		1				1	2
Sion				1			1
Martigny						3	3
Entremont		6		3	6	2	17
St-Maurice				1		1	2
Monthey			1				1
Total	4	9	5	36	6	25	85

30. Ribes, diamètre extérieur des conches

<i>Diamètre extérieur</i>	<i>Nombre</i>	<i>%</i>
121-145cm	2	3
146-170	14	22
171-195	22	34
196-220	13	20
221-245	9	14
>246	5	7
Total	65	100

31. Ribes, diamètre extérieur moyen des conches, d'amont en aval

<i>Région</i>	<i>Nombre</i>	<i>Diamètre de... à...</i>	<i>Diamètre extérieur moyen</i>
Goms, Oest. Raron, Brig	10	121-210	166 cm
Visp et West. Raron	5	200-250	230 cm
Leuk et Sierre	11	163-284	194 cm
Hérens et Sion	11	151-185	172 cm
Conthey et Martigny	10	150-245	192 cm
Entremont	14	175-260	217 cm
St-Maurice, Monthey	4	170-224	187 cm
Total	65		194 cm

32. Rebaté, distribution des types, d'amont en aval

	<i>Boule</i>	<i>Cylindrique</i>	<i>Meuleton</i>	<i>Tronconique</i>	<i>nsp</i>	<i>Total</i>
Goms				8	4	12
Oest. Raron				1		1
Brig		1		5	1	7
Visp			1		1	2
West. Raron	1	1		5	3	10
Leuk		1		5	4	10
Sierre			1	7	10	18
Hérens	1	1		6	1	9
Sion		2		6	2	10
Conthey	2	4		3	2	11
Martigny	1		1	4	4	10
Entremont	1	3		12	5	21
St-Maurice				4	2	6
Monthey				3	2	5
Total	6	13	3	69	41	132
%	7	14	3	76	0	100



Fig. 23 — La forge du Borgeaud, ue1081, à Martigny-Combe et son martinet de tail-
landerie.

33. Dimensions des meuletons, rouleaux ou rebatés

<i>Type</i>	<i>Grand diamètre</i>	<i>Petit diamètre</i>	<i>Longueur</i>
meuletons (disques)	49-78,5 cm	-----	17-41 cm
rouleaux (cylindres)	51-65 cm	-----	26-46 cm
rebatés (tronconiques et «boules»)	44-84 cm	26-75 cm	26-70 cm

34. Scieries, types de scieries hydrauliques

Type de scie	Entraînement	Nombre
scie à cadre	manivelle (direct)	19
scie à cadre	excentrique	6
scie à cadre	indirect	12
scie à cadre	nsp	21
Total scies à cadre	3	59
scie manchotte	excentrique	3
scie manchotte	indirect	2
scie manchotte	nsp	5
Total scies manchottes	2	10
scie circulaire	indirect	2
scie circulaire	nsp	3
total scies circulaires	1	5
scie à ruban	nsp	2
type inconnu	nsp	1
Total	3	77



Fig. 24 — Le martinet de taillanderie de la forge du Borgeaud, ue 1081, à Martigny-Combe .

35. Scierie, crémaillère et rails du chariot

<i>Eléments d'avancement</i>	<i>Matière</i>	<i>Nombre</i>
crémaillère	bois	8
	fer	16
Total crémaillères		24
rail conducteur plat	bois	2
	fer	3
rail conducteur bilatéral (en U)	fer	1
rail conducteur latéral (cornière)	fer	2
rail conducteur triangulaire	fer	13
rail conducteur	inconnu	56
Total rails		77

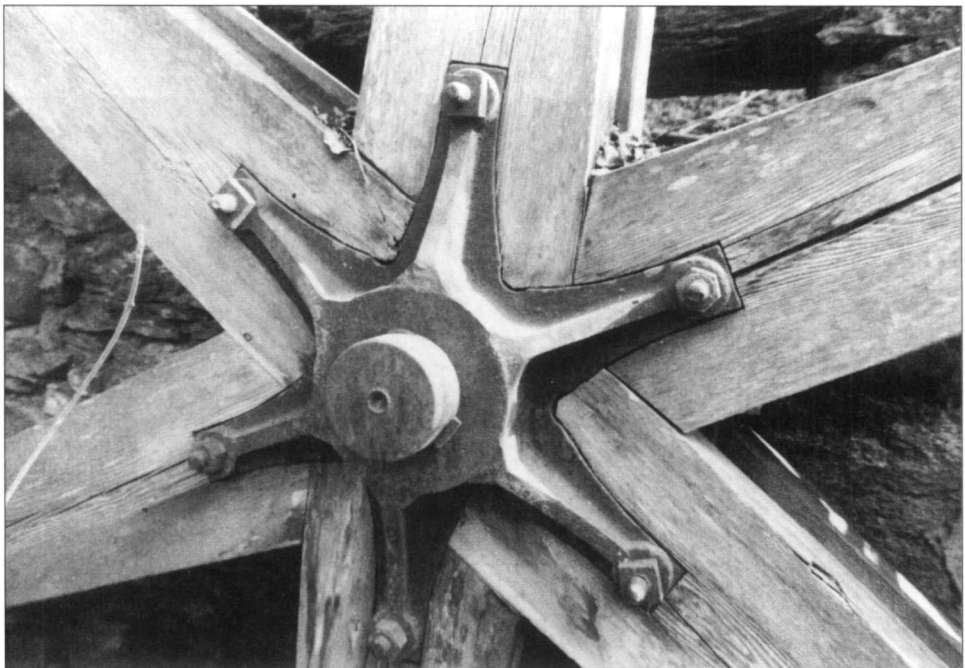


Fig. 25 — Ried-Brig. Dans les ruines de la scierie de Viktor Steiner, ue 222, l'axe du grand rouet et sa rosette de fonte.

Liste des activités des entreprises

- Les activités sont groupées d'abord en fonction de leur liaison avec les trois usines les plus courantes: moulins, scieries, ribes.
- *moulin: 490* signifie moulin cellulaire; il en existe 490.
moulin (3): 5 signifie moulin pluricellulaire groupant 3 paires de meules; il existe 5 ensembles de ce genre.
moulin (4), ribe, foulon à draps: 1 signifie moulin pluricellulaire mixte groupant 4 paires de meules, 1 ribe, 1 foulon à draps; il existe 1 ensemble de ce genre.
- Les entreprises qui ne sont liées ni à un moulin, ni à une ribe, ni à une scie, sont classées par ordre alphanumérique.
- Il n'y pas de doublon: le foulon à drap accompagnant un moulin n'est pas porté dans la liste des foulons à draps unicellulaires.
- Les 2394 activités recensées (voir tableau 2) se regroupent ici dans quelque 240 types d'ensembles, qui ne sont pas immuables. Ils croissent ou rétrécissent au cours des générations. Nous les avons relevées dans leur plus grande extension.

aciérie: 1
 affinerie: 1
 allumettes (fabrique): 2
 atelier mécanique: 1
 baratte à beurre: 26
 batteuse mécanique: 11
 batteuse mécanique, boulangerie: 1
 batteuse mécanique, foulon à draps, teinturerie: 1
 batteuse mécanique, tannerie: 1
 brasserie: 2
 brasserie, teinturerie: 1
 broyeur à pommes et grains, menuiserie: 1
 caisserie: 1
 carde à écorces, tannerie : 1
 charronnage: 4
 chaufour: 2
 chaux/ciment (fabrique): 5
 chocolat (fabrique): 1
 clouterie: 2
 clouterie, forge: 1

corderie: 1
 corderie, moulin à os: 1
 cordonnerie: 1
 draps (fabrique): 2
 dynamo: 2
 exploitation minière: 5
 exploitation minière, fonderie: 1
 fonderie: 1
 fonderie, martinet à cuivre: 1
 forge: 32
 foulon à draps: 34
 haut fourneau/ferrière: 2
 huilerie: 3
 huilerie, moulin à os: 1
 huilerie, plâtrière, moulin à os: 1
 marbrerie: 2
 martinet: 44
 martinet, haut fourneau/ferrière, affinerie, bocard, exploitation minière: 1
 martinet, chaux/ciment (fabrique): 1
 martinet, fonderie : 1
 martinet, foulon à draps: 1

martinet, haut fourneau/ferrière: 4
 martinet, haut fourneau/ferrière,
 affinerie: 1
 martinet, menuiserie: 1
 martinet, moulin à sel: 1
 martinet, serrurerie: 1
 menuiserie: 12
 meubles (fabrique): 3
 moulin: 490
 moulin (16), ribe (9), foulon
 à draps (3): 1
 moulin (2): 38
 moulin (2), boulangerie: 3
 moulin (2), foulon à draps: 2
 moulin (2), four à pain: 2
 moulin (2), ribe: 20
 moulin (2), ribe (2): 2
 moulin (2), ribe (2), boulangerie,
 huilerie: 1
 moulin (2), ribe (2), forge: 1
 moulin (2), ribe (2), huilerie: 1
 moulin (2), ribe, armurerie: 1
 moulin (2), ribe, boulangerie: 2
 moulin (2), ribe, boulangerie,
 four à pain: 1
 moulin (2), ribe, boulangerie, cidrerie,
 huilerie: 1
 moulin (2), ribe, boulangerie,
 huilerie: 1
 moulin (2), ribe, foulon à draps: 1
 moulin (2), ribe, foulon à draps,
 four à pain: 1
 moulin (2), ribe, scie: 4
 moulin (2), ribe, scie, batteuse
 mécanique, menuiserie: 1
 moulin (2), ribe, scie, boulangerie: 2
 moulin (2), ribe, scie, foulon à draps,
 teinturerie, boulangerie: 1
 moulin (2), ribe, scie, four à pain: 2
 moulin (2), ribe, scie, huilerie: 1
 moulin (2), ribe, teinturerie, foulon à
 draps: 1
 moulin (2), scie: 4
 moulin (2), scie (2): 1
 moulin (2), scie, foulon à draps: 3
 moulin (2), scie, huilerie: 1
 moulin (2), scie, meule à aiguiser: 1
 moulin (2), scie, ribe, foulon à draps,
 menuiserie: 1

moulin (3): 5
 moulin (3), foulon à draps: 1
 moulin (3), ribe: 4
 moulin (3), ribe (2), foulon à draps: 1
 moulin (3), ribe, boulangerie: 2
 moulin (3), ribe, huilerie: 1
 moulin (3), ribe, pilon à écorces,
 huilerie: 1
 moulin (3), ribe, scie: 1
 moulin (3), ribe, scie (3), menuiserie,
 foulon à draps, boulangerie: 1
 moulin (3), ribe, scie; foulon à draps: 1
 moulin (3), ribe, scie, foulon à draps,
 four à pain: 1
 moulin (3), ribe, scie, huilerie: 1
 moulin (3), ribe, scie, menuiserie,
 huilerie, broyeur à pommes et
 grains: 1
 moulin (3), ribe, scierie à pierre: 1
 moulin (3), scie, foulon à draps: 1
 moulin (4): 1
 moulin (4), ribe: 1
 moulin (4), ribe (2), foulon à draps: 1
 moulin (4), ribe (2), scie, batteuse
 mécanique: 1
 moulin (4), ribe, four à pain: 2
 moulin (4), ribe, scie: 4
 moulin (4), ribe, scie, foulon à draps,
 huilerie: 1
 moulin (5): 1
 moulin (6), ribe (2), scie, four à pain,
 huilerie: 1
 moulin à os, presseoir hydraulique: 1
 moulin, atelier mécanique: 1
 moulin, batteuse mécanique: 2
 moulin, batteuse mécanique,
 boulangerie: 2
 moulin, boulangerie: 42
 moulin, boulangerie, foulon à draps,
 teinturerie, moulin à os: 1
 moulin, boulangerie, tannerie: 3
 moulin, calibrage myrtilles: 1
 moulin, carde à écorces: 1
 moulin, carderie de laine: 2
 moulin, charpenterie: 1
 moulin, forge: 4
 moulin, forge, serrurerie: 1
 moulin, foulon à draps: 9
 moulin, four à pain: 6

moulin, four à pain, menuiserie: 1
 moulin, four à pain, menuiserie,
 exploitation minière: 1
 moulin, huilerie: 5
 moulin, martinet: 3
 moulin, martinet, meule à aiguiser: 1
 moulin, menuiserie: 3
 moulin, moulin à os: 2
 moulin, moulin à os, four à pain: 1
 moulin, pâtes alimentaires: 1
 moulin, plâtrière: 1
 moulin, plâtrière, boulangerie: 1
 moulin, ribe: 8
 moulin, ribe, batteuse mécanique: 1
 moulin, ribe, boulangerie: 6
 moulin, ribe, boulangerie, foulon à
 draps: 2
 moulin, ribe, boulangerie, four à pain: 1
 moulin, ribe, forge: 1
 moulin, ribe, foulon à draps: 1
 moulin, ribe, four à pain: 2
 moulin, ribe, huilerie: 7
 moulin, ribe, martinet: 1
 moulin, ribe, menuiserie, forge: 1
 moulin, ribe, moulin à os: 1
 moulin, ribe, scie: 21
 moulin, ribe, scie, batteuse
 mécanique: 1
 moulin, ribe, scie, boulangerie: 3
 moulin, ribe, scie, boulangerie,
 tannerie: 1
 moulin, ribe, scie, foulon à draps: 5
 moulin, ribe, scie, four à pain: 2
 moulin, ribe, scie, batteuse méca-
 nique, four à pain: 1
 moulin, ribe, scie, boulangerie,
 four à pain: 1
 moulin, ribe, scie, huilerie: 1
 moulin, ribe, scie, martinet: 1
 moulin, ribe, scie, menuiserie: 1
 moulin, ribe, scie, pilon à écorces: 1
 moulin, scie: 56
 moulin, scie (2): 1
 moulin, scie, batteuse mécanique: 1
 moulin, scie, batteuse mécanique,
 boulangerie: 1
 moulin, scie, batteuse mécanique,
 boulangerie, charpenterie: 1
 moulin, scie, blanchisserie: 1
 moulin, scie, boulangerie: 12
 moulin, scie, boulangerie, filature,
 meubles (fabrique): 1
 moulin, scie, boulangerie,
 foulon à draps, menuiserie: 1
 moulin, scie, boulangerie,
 menuiserie: 1
 moulin, scie, boulangerie,
 pétrin mécanique: 1
 moulin, scie, fonderie: 1
 moulin, scie, forge: 1
 moulin, scie, foulon à draps: 2
 moulin, scie, foulon à draps,
 four à pain: 1
 moulin, scie, foulon à draps,
 tour à bois: 1
 moulin, scie, huilerie, moulin à os: 1
 moulin, scie, menuiserie: 4
 moulin, scie, menuiserie, tour à bois: 1
 moulin, tannerie: 1
 papeterie: 6
 parqueterie, scie: 1
 patouillet: 1
 pilon à écorces: 1
 pilon à écorces, tannerie: 4
 pilon à grains: 1
 plâtrière: 3
 plâtrière, batteuse mécanique: 1
 poterie: 2
 poudrière: 2
 ribe: 70
 ribe (10): 1
 ribe (2), martinet, affinerie,
 haut fourneau/ferrière: 1
 ribe, foulon à draps: 1
 ribe, huilerie: 2
 ribe, martinet: 1
 ribe, martinet, chaux/ciment
 (fabrique): 1
 ribe, menuiserie: 2
 ribe, plâtrière: 1
 ribe, scie: 10
 ribe, scie, forge: 1
 ribe, scie, foulon à draps: 1
 ribe, scie, menuiserie: 1
 ribe, tannerie: 1
 ribe, verrerie: 1
 savonnerie: 1
 scie: 258

scie, allumettes (fabrique): 1
 scie, atelier mécanique: 2
 scie, batteuse mécanique: 1
 scie, batteuse mécanique, huilerie: 1
 scie, batteuse mécanique, menuiserie: 1
 scie, boulangerie: 1
 scie, caractère d'imprimerie: 1
 scie, chantier naval: 1
 scie, charpenterie: 3
 scie, charronnage: 2
 scie, dynamo: 1
 scie, forge: 4
 scie, foulon à draps, teinturerie: 1
 scie, horlogerie/pendules : 1
 scie, huilerie: 2
 scie, martinet: 2
 scie, menuiserie: 14
 scie, moulin à os: 2
 scie, papeterie, forge: 1
 scie, pilon à écorces, batteuse
 mécanique, tour à bois: 1

scie, plâtrière, : 1
 scie, tannerie: 4
 scie, tour à bois: 3
 scie, tour à bois, parqueterie: 1
 scierie à pierre: 1
 serrurerie: 3
 tabac: 4
 tannerie: 96
 tannerie, boulangerie: 1
 tannerie, foulon à draps: 2
 tannerie, foulon à draps (2): 1
 tannerie, teinturerie, chapellerie,
 clouterie, forge, pilon à écorces: 1
 teinturerie: 2
 teinturerie, foulon à draps: 3
 tour à bois: 3
 tour à bois, menuiserie: 1
 tour à pierre: 1
 triperie: 1
 verrerie: 2



Fig. 26
 Ida Andenmatten,
 Triftbach/Saas Grund;
 avec sa sœur Klaudia, elle
 reprend en novembre 1964
 le moulin familial, ue 287,
 et l'exploite encore en 1977.
 Elle et sa sœur sont
 les dernières «meuniers» de
 la vallée de Saas.

BIBLIOGRAPHIE

- ABRY, Christian, DEVOS, Roger, RAULIN, Henri, 1979, *Les sources régionales de la Savoie*, Paris.
- AGRICOLA, Georgius, 1556, *De re metallica Libri XII*, Bâle.
- AGRICOLA, Georgius, 1977, *Vom Berg und Hüttenwesen*, Munich.
- AGRICOLA, Georgius, 1987, *De re metallica*, trad. franç. Albert France-Lanord, Thionville.
- «A Liddes, à Fontaine-Dessous, Orsières, Sembrancher, au Levron et au Châble - En direct avec les meuniers entremontants», 1978, *Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais*, 28 février.
- AM-HERD, Paul, 1879, *Denkwürdigkeiten von Ulrichen, Ein Beitrag zur Freiheitsgeschichte der Schweiz*, Berne.
- Les Amis des moulins savoyards*, bulletin trimestriel, dès juin 1989.
- AMMANN, Hektor, 1942-54, *Mittelalterliche Wirtschaft im Alltag...*, I, Aarau.
- ANÇAY, Camille, 1976, *Moulins à eau de Fully en Valais*, rapport manuscrit, photocopie, 34 p.
- ANÇAY, Camille, 1983, *Reconstitution des mécanismes des moulins de St-Luc*, rapport dactyl.
- ANÇAY, Camille, 1986, *Reconstitution des mécanismes de la scie, moulin et conche de Sarreyer/Bagnes (VS)*, 26 p. dactyl. + photocopies de documents.
- ANÇAY-BOSON, Camille, 1984, *Le moulin de Randonnaz et Chiboz*, relevé et notice technique, rapport dactyl., 22 p.
- ANDEREGG, Klaus, WYDER, Bernard, 1973, *Ex-Voto du Valais, Walliser Votivbilder*, Catalogue de l'exposition du Manoir, Martigny.
- ANDEREGG, Klaus, 1976, *Siedlungsgebiet und Siedlungsbild von Bratsch*, Visp.
- ANDEREGG, Klaus, 1977, *Siedlungsgebiet und Siedlungsbild von Leuk*, Visp.
- ANDEREGG, Klaus, 1977b, *Siedlungsgebiet und Siedlungsbild des Lötschentales*, Visp.
- ANDEREGG, Klaus, 1978, *Siedlungsgebiet und Siedlungsbild von Brig-Glis*, Visp.
- ANDEREGG, Klaus, 1979, *Siedlungsgebiet und Siedlungsbild von Bister*, Visp.
- ANDEREGG, Klaus, 1983, *Ausserberg, Dorf und Weiler, Der alte Bestand*, Visp.
- ANGEL, Michel, 1989, *Mines et fonderies au XVI^e siècle d'après le De re metallica d'Agricola*, Paris.
- ANNELER, Hedwig, 1917, (rééd. 1980), *Lötschen, das ist Landes u. Volkskunde des Lötschentales*, ill. de Karl Anneler, Berne.
- Annuaire statistique du Canton du Valais 1974*, 1982, Sion, Office cantonal de statistique.
- ARCHÉOTECH, 1984, *Liddes (VS), Les moulins, relevé technique*, Lausanne.
- ARCHÉOTECH, 1985, *Le Borgeaud (VS), Forge, relevé archéologique*, texte dactyl., plans, photos.
- ARCHÉOTECH, 1985, *Sarreyer (VS), Moulins et scierie, relevé archéologique*, texte dactyl., plans, photos, Lausanne.
- ARCHÉOTECH, 1987, *Isérables (VS), Scierie de Plantornay, relevé archéologique*, texte dactyl., plans, photos.
- ARCHÉOTECH, Bureau, voir PELET, 1989b.

- ARLETTAZ, Gérard, 1976, «Les transformations économiques et le développement du Valais, 1850-1914» dans *Développements et mutations du Valais*, Sion.
- ARMENGAUD, Jacques, 1868, *Traité des moteurs hydrauliques*, 2^e éd., Paris.
- Armorial valaisan*, 1975, vol. 1, p. 223.
- ARNOLD, Peter (Pfarrer), 1947, *Der Simplon, Zur Geschichte des Passes und des Dorfes*, éd. par l'auteur, Eggerberg.
- ARNOLD, Peter, 1951-52, rééd. 1972, *Kaspar Jodok Stockalper vom Thurm*, 2 vol.
- ARNOLD, Peter, (Pfarrer), 1961, *Licht und Schatten in den 10 Gemeinden von Oestlich Raron im Wallis*, Mörel.
- ARNOLD, Peter, 1968, *Gondo-Zwischbergen an der Landesgrenze am Simplonpass*.
- ARVIEUX, Laurent d', 1717, *Des Arabes*, Paris (moulins du Liban).
- Assoc. pour la sauvegarde du patrimoine de Martigny, 1987, Bulletin 5.
- Atlas novus Reipublicae Helveticae, XX mappis compositis*, voir WALSER, Gabriel, 1769.
- Atlas topographique de la Suisse, 1892-1932*, feuille 476, Bex.
- AUBUISSON DE VOISINS, Jean-François d', 1840, *Traité d'hydraulique à l'usage des ingénieurs*, 2^e éd., Paris.
- Ausbruch vom Gebidemsee*, Rapport, 1909, 16-17 octobre.
- AUSONE, D.M. Ausonii, *Mosella - La Moselle d'Ausone*, éd. critique et trad. fr. par Henri DE LA VILLE DE MIRMONT, Bordeaux, 1889.
- AVITSUR, Shmuel, 1969, «Les moulins à eau d'Eretz en Israël et leur contribution à la technologie de l'énergie hydraulique» dans *TIMS*, pp. 389-410.
- AZÉMA, Jean-Pierre-Henri, 1995, *Les moulins de France*, Rennes.
- BABEY, Marcellin, 1983, «Le cas des Genevez», *Cahiers de l'IREC*, Ecole polytechn. fédérale, Lausanne.
- BACHMANN, Christian, KITAMURA, Kazuyuku, 1987, *Wassermühlen der Schweiz*, Bâle.
- BACHMANN-VOEGELIN, Fritz, 1984, *Blatten im Lötschental, Die traditionelle Kulturlandschaft einer Berggemeinde*, Berne.
- BALDINGER, Astrid E., 1988, «Landwirtschaft, Handwerk und Verkehr in Bulgarien», *Industriearchaeologie*, 4.
- BALET, voir MABILLARD, 1970.
- BARDAGOT, Anne-Monique, SABATIER, Nathalie, 1979, «Moulins et meuniers en Valgaudemar» dans *Le Monde alpin et rhodanien* I-4, pp. 365-394.
- BÉGUILLET, E., 1775, 2^e éd. 1790, *Manuel du meunier et du charpentier de moulin ou abrégé classique de la mouture par économie, rédigé sur les mémoires du sieur César Buquet*, Paris.
- BÉLIDOR, Bernard FOREST DE, 1737-1753, *Architecture hydraulique, ou l'art de conduire, d'élever et de ménager les eaux pour les différents besoins de la vie*, Paris, 4 vol.
- BELLWALD, Ignatz, 1976, 1726-1976. *250 Jahre Schützengunft Kippel*, Naters.
- BENETTI, Aurelio, BENETTI, Dario, DELL'OCA, Angela, ZOIA, Diego, 1983, *Uomini delle Alpi: Contadini e pastori in Valtellina*, Milan.
- BENNET, R., ELTON, J., 1898-1904, *History of Corn Milling*, Londres, 4 vol.
- BÉRARD, Clément, 1976 (2^e éd.), *Bataille pour l'eau: 500 ans d'une lutte sans trêve ni merci*, Sierre.
- BERGUERAND, voir REVAZ, 1978.
- BERNARD, Pascal, 1978, «Les meuniers de l'Entremont» dans *L'Echo illustré* 19, 13 mai, pp. 18-20.

- BERREAU**, Emmanuel, 1985, «La meunière des artifices, source initiale de l'énergie martigneraïne», *Gazette de Martigny*, 28 février.
- BERTHOD**, René, 1983, *Orsières ma commune*, Martigny.
- BESSON**, Jacques, 1569, *Théâtre des instruments mathématiques et mécaniques*, Lyon.
- BESSON**, Jacques, 1582, *Theatrum instrumentorum et machinarum Jacobi Bessonis Delphinatis, Mathematici ingeniosissimi, Cum Francisci Beroaldi figurarum declaratione demonstrativa...*, Genève.
- BIDERBOST**, Adolf, (Pfarrer), 1907, «Ernen Gemeindemonographie» dans *Zeitschrift für schweizerische Statistik*, pp. 37 Berne.
- BIELANDER**, Josef, 1942, «Brig vor Hundert Jahren» dans *Walliserjahrbuch* 11, pp. 21-39.
- BIELANDER**, Josef, 1954, «Sägen und Sägewerke» dans *Schweizer Volkskunde* 44, pp. 27-29.
- BIELANDER**, Josef, 1962, «Berufe entstehen und vergehen» dans *Walliser Jahrbuch* 31, pp.27-41.
- BIERMANN**, Charles, 1907, *La vallée de Conches en Valais, Essai sur la vie dans une haute vallée fermée des Alpes suisses sous l'influence de l'altitude, du climat et du relief*, Lausanne.
- BILLE**, Edmond, voir **RAMUZ**, 1985.
- BILLE**, S. Corinna, **CHAPPAZ**, Maurice, **BILLE**, Edmond et René-Pierre, 1983 *L'Aventure de Chandolin*, Lausanne.
- BINER**, Jean-Marc, 1975, «Roues de moulins, foulon et scie» dans *L'Ecole valaisanne*, juin.
- BINER**, Jean-Marc, 1985, «Moulins, foulons et scies en péril?» dans *Treize étoiles*, décembre, pp.15-18 et 41.
- BINER**, Jean-Marc, 1990, «Moulins et scierie de Nax», pp. 28-36. Nax «Informations» Société de développement, Sion.
- BIOLEY**, P., 1926, «Quelques notes sur Monthey» dans *Petites Annales valaisannes*, pp. 13-15, 20-30.
- Les Bisses*, Actes du colloque de la Société d'Histoire du Valais Romand, *Annales Valaisannes*, Sion 1994.
- BLANC**, Gérard, 1994, «Une source bien employée» dans *Le Nouveau Quotidien*, 23 août.
- BLÖTZER**, Théo, voir **SCHNYDER**, 1934.
- BLOTNITSKI**, L., 1877, *Über die Bewässerungskanäle in den Walliser Alpen*, Berne.
- BO**, *Bulletin officiel et Feuille d'Avis du Valais*, Sion, dès 1803.
- BOCCARD**, François-Marie, 1963, «Il y a deux siècles» dans *Annales valaisannes*, 12, pp. 35-38.
- BODMER**, Anne-Marie, 1940, *Spinnen und Weben im französischen und deutschen Wallis*, Zurich/Genève.
- BOHY**, voir **MEYER**, 1923.
- BONINSEGNA**, Arturo, 1980, *Dialetto e mestieri a Predazzo, Trento*.
- BORNAND**, Marcel, (vers 1950), *Isérables, pays des Bédjouis*, Lausanne.
- BOSC**, Ernest, 1877, *Dictionnaire raisonné d'architecture*, vol. 1, Paris.
- BRANDSTETTER**, Aloys, voir **TRUMLER**.
- BRAUNBURG**, Annemarie und Rudolf, 1988, *Schöne alte Wassermühlen*, Augsburg.

- BRIDEL**, Philippe-Syrice, 1820, *Essai statistique sur le canton du Valais*, Zurich.
- BRIW**, Adolph, 1930, «Reckingen, eine historische Monographie» dans *BWG*, VII, pp.1-2; 35-101.
- BRIW**, Adolph, 1961, *Aus Geschichte und Brauchtum der Pfarrgemeinde Fiesch*, Visp.
- Brukentalmuseum - Sibiu, Museum der bauerlichen Technik**, 1974, publ. ss. la dir. de Cornel IRIMIE, Sibiu (moulins des Carpathes).
- BRÜTSCH**, Herbert, voir **WEHRLI**, 1993.
- BUSCH**, Manfred, 1987, *Noch Wasserrad – Schon Turbine?*, Leonberg.
- BWG**, *Blätter aus der Walliser Geschichte*, dès 1928, Band VI et suiv.
- CALVERT**, N.G., 1972-3, «Watermills in Central Crete», *Trans. of the Newcomen Society*, XLV.
- CALVERT**, N.G., 1978, «Watermills on the Levadas of Madeira» dans *Industrial Archaeological Review*, 3/1, pp. 45-53.
- CARLEN**, Anton, 1961, «Ein Inventar vom Jahre 1662 in Ernen» dans *BWG*, XIII/1, pp. 37-66.
- CARLEN**, Anton, 1963, «Zwischen zwei Brücken, Die Pfarrgemeinde Ernen, ihre alten Häusern und ihre einstigen Bewohner» dans *BWG*, XIII/ 3, pp. 269-434.
- CARLEN**, Georg, (Leitung) 1975, «Kunsthistorisches Inventar der Stadt Leuk», dans *Vallesia* XXX, pp. 81-168.
- CARLEN**, Josef, 1978, *Aus den Lebenserinnerungen eines Bergbauern, Josef Carlen*, herausgegeben von seinem Bruder Domherr Dr. Albert Carlen, Brig.
- CARLEN**, Louis, 1975, *Das Holz im Oberwallis*, Visp.
- CARLEN**, Louis, 1983, *Brig in alten Ansichten*, Zaltkommel (Nederland).
- CARLEN**, Louis, 1981-1984, *Kultur des Wallis im Mittelalter*, Brig, 2 vol.
- Carte nationale de la Suisse*, feuilles 1269 Aletschgletscher, 1287 Sierre.
- Carte Siegfried* au 1:50 000, voir *Atlas topographique de la Suisse*, feuille St-Maurice-Martigny, 1905.
- Carte topographique de la Suisse (carte Dufour)* au 1: 100 000, feuille XVIII, 1907.
- Cartulaire du Chapitre de Notre-Dame de Lausanne*, éd. Charles Roth 1948, Mémoires et documents de la Société d'histoire de la Suisse romande, 3^e série, vol. 3.
- CASSINA**, voir **SANTSCHI**, 1979.
- CASTELLA**, Daniel et collaborateurs, 1994, *Le moulin hydraulique gallo-romain d'Avenches «En Chaplix»*, Cahiers d'Archéologie romande 62, Lausanne.
- CASTELLAN**, A.-L., 1811, *Lettres sur Constantinople*, Paris (moulins des Dardanelles).
- CAZALS**, Rémy, 1985, *Cours d'eau, moulins et usines*, Carcassonne.
- CHAPPAZ**, Maurice, voir **BILLE**, 1983.
- CHIAUDANO**, Mario, 1933-1937, *La Finanza sabauda nel secolo XIII*, Turin, 2 vol.
- CIMA**, Marco, 1981, *Archeologia e storia dell'industria di una valle*, Florence.
- CLAPARÈDE**, Arthur de, 1886, *Champéry et le Val d'Illeiez*, Genève.
- CLAUDE**, André, 1974, *Un artisanat minier – charbon, verre, chaux et ciment dans le Pays de Vaud*, Lausanne.
- CLAVIEN**, J.-P., 1979, *Guide des artisans de Suisse romande*, Lausanne.
- CLOTTU**, Olivier, 1976, *Vieux pays d'Evolène, Témoins présents et disparus*, Sion.
- CONNE**, Olivier, 1991, *La contrée de Sierre, 1302-1914*, Sierre.
- COQUOZ**, Maurice, 1993, *Le moulin de François Fine, à Salvan*, Romanel-sur-Morges.

- CORREVON, voir MEYER, 1947.
- COURTIVRON, Gaspard **LE COMPASSEUR DE CRÉQUI-MONFORT**, marquis de, et BOUCHU, Etienne-Jean, 1761-1762, *Art des forges et fourneaux à fer*, Paris.
- CRESSWELL, Robert, 1987, «Un moulin à eau dans le Haut Atlas Marocain» dans *De la voûte céleste au terroir, du jardin au foyer*, éd. des Hautes Etudes en sciences sociales, Paris, pp. 507-513.
- CRESSWELL, Robert, 1994, «Of Mills and Waterwheels – The hidden parameters of technological choice» dans *Technological choices – Transformations in material cultures since the Neolithic*, éd. by Pierre Lemonnier, London/New-York, pp. 191-213.
- CRETIAZ, Bernard, 1979, *Nomades et sédentaires dans le Val d'Anniviers*, Genève.
- CURWEN, Cecil E., 1944, «The Problem of Early Water-mills» dans *Antiquity*, vol. 18/7, pp. 130-146.
- CURWEN, Cecil E., 1945, «A Vertical Water-mill near Salonika» dans *Antiquity*, vol. 19, pp. 211-212.
- DARBELLAY, Michel, 1981, *Valais, Jours d'œuvre*, Lausanne.
- DARBELLAY, Victor, DARBELLAY, Victorien et LATTION, Théodore, Liddes, 1976, *A la rencontre des Peca-Fâves...*, Martigny.
- DAYEN, Myriam, 1977, *Le poids des traditions dans le Valais du XIX^e siècle, La commune d'Arbaz de 1817-1845*, mém. dactyl.
- DEFLOREN, Tobias et TOMASCHETT, Paul, 1982, «Mulins e rodas-mulins ella Cadi Emprova de sclarir igl origin e destin dils indrezs cun roda d'ava» dans *Emprema pars, Annalas da la Società. retorumantscha*, XCV, pp. 145-177, Samedan.
- DELACRÉTAZ Pierre, 1986, *Les vieux moulins du Pays de Vaud et d'ailleurs*, Romanel/ Lausanne.
- DELALOYE, Louis, 1968, Ardon, éd. sous le patronage de la commune, Sion.
- DELALOYE, Jean-Pierre, 1975, *Forges et fonderie d'Ardon. Evolution historique de l'entreprise, succession des différents propriétaires et sociétés des forges et haut fourneau*, Ardon, dactyl., 29 p.
- DELARUE, Alfred, 1955, «Moulins de chez nous» dans *Treize Etoiles*, décembre , p. 22, avec dessins de Tutein Noltenius.
- DÉLÈZE, Pierre, voir TAMINI, 1924, 1933.
- DELL'OCA, voir BENETTI, 1983.
- DERIVAZ, Ed., 1908, «Monographie de St-Gingolph-Valais», dans *Travaux statistiques du canton du Valais 1907*, pp. 116-118, Berne.
- DESBUISSON, Léon, 1909, *La vallée de Binn, Etude géographique, géologique, minéralogique et pittoresque*, Lausanne.
- DÉTRAZ, Christine, GRAND, Philippe, 1982, *Ces histoires qui meurent. Contes et légendes du Valais*, Lausanne.
- DGS, *Dictionnaire géographique de la Suisse*, 1901-1910, Neuchâtel, 6 vol.
- DHBS, *Dictionnaire historique et biographique de la Suisse*, 1921-1934, Neuchâtel, 8 vol.
- DEVOS, voir AVRY.
- DIAS, Jorge, 1964, «Moulins portugais» dans *Revista de Etnografia*, octobre, pp. 307-361.
- DOLLHOPF, Helmut, voir LIEDEL, 1983.
- DONNET, André, MARCLAY, Jean. 1977, *Le Pays de Monthey autrefois*, Martigny.

- DONNET, André (éditeur), 1980, *Farinet devant la justice valaisanne*, 1869-1880, Lausanne, 2 vol.
- DUBLER, Anne Marie, 1975, *Masse und Gewichte im Staat Luzern und in der alten Eidgenossenschaft*, Lucerne.
- DUBLER, Anne Marie, 1978, *Müller und Mühlen im alten Staat Luzern: Rechts-Wirtschafts-und Sozialgeschichte des luzernischen Landmüllergewerbe 14. bis 18. Jahrhundert*, Luzern/München.
- DUBUIS, François-Olivier et LUGON, Antoine, 1980, «Inventaire topographique des maisons de Sion aux XVII^e et XVIII^e siècles» dans *Vallesia* XXXV, pp. 127-436.
- DUBUIS, François-Olivier et LUGON, Antoine, 1986, *L'ancienne forge du pont de Bramois*, Sedunum nostrum 37, Sion.
- DUBUIS, Pierre, 1981, «Pèlerins et indigènes dans la châtellenie d'Entremont au bas Moyen Age (XIV-XV^e siècles)» dans *Vallesia*, XXXVI, pp. 33-60.
- DUEBI, Heinrich, 1902, *Saas Fee und Umgebung*, Berne.
- DUFOURNIER, Benoît, 1980, *Energies d'autrefois*, Nancy (France du Sud-Ouest).
- DUNCAN, Marion, 1952, *The Yangtze and the Yak*, Ann Arbor, Michigan (moulins du Thibet).
- DUPIN, Charles, 1825-26, *Géométrie et mécanique des Arts et Métiers et des Beaux-Arts*, 3 vol., Paris.
- Edouard Vallet 1876-1929, Gemälde und Zeichnungen**, 1962, Katalog mit 107 Abbildungen und Tafeln, Zurich.
- EGLOFF, Wilhelm, 1982, «Encore les moulins pré-vitruviens en Valais», *Folklore suisse*, 1/2, pp. 9-13.
- EGLOFF, Wilhelm und Annemarie, 1987, *Die Bauernhäuser des Kantons Wallis, I, Das Land, der Holzbau, das Wohnhaus*, Bâle.
- EICHENBERGER, E., 1940, *Beitrag zur Terminologie der Walliser «bisses»*, (thèse Zurich), Aarau.
- ELLTON, J., voir BENNET, R., 1898-1904.
- EMONET, Jules, 1881, *Martigny, Champex et ses environs*, Lausanne 2^e éd, Genève, 1903.
- EMPTOZ, Gérard, et PEYRE, Philippe, 1985, «Aperçu sur l'usage et la technologie de la roue horizontale dans la France du XIX^e et du XX^e siècle» dans *L'Archéologie industrielle en France*, n° 11, juin, pp. 34-58.
- Encyclopédie, 1762-1767 – Recueil des planches sur les sciences, les arts libéraux et les arts mécaniques, avec leur explication**, 12 vol., Paris. Reprod. photomécanique, Cercle du livre précieux, 1964-66.
- Encyclopédie illustrée du Pays de Vaud**, III, 1972, Lausanne.
- ESCHER, Gottfried von, 1843, *Anleitung auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen* von Dr. J.G. Ebel, Neu bearbeitet von G. v. Escher, Orell-Füssli, Zurich.
- ESCHER, Gottfried von, 1851, *Neuestes Handbuch für Reisende in der Schweiz und die angrenzenden Täler von Österreich*. Orell-Füssli, Zurich.
- ESCHER, Walter, 1952 «Vom Brotbacken in Ernen (Goms)» dans *Schweizer Volkskunde* 42, pp. 67-69.
- EUDE, E., 1902, *Histoire documentaire de la mécanique française*, Paris.
- FARQUET, Philippe, 1953, *Martigny, Chronique, site et histoire*, Léon Dupont Lachenal éd., Martigny.

- FAVRAT-NICOD**, Lina, 1941, «Moulins sur l'Alpe» dans *La Semaine de la Femme*, 25 oct., pp. 12-13.
- FOLLONIER**, Pierre, 1983, «Vernamiège autrefois - Souvenirs, légendes et contes» dans *Annales Valaisannes*, pp. 3-89.
- FELDHAUS**, F[ranz] M[aria], 1970, *Die Technik, Ein Lexikon der Vorzeit, der Geschichtlichen Zeit und der Naturvölker*, rééd. Wiesbaden.
- Fondation des vieux moulins de la Tine**, 1987, Troistorrents.
- FORBES**, R[obert] J., 1965, *Studies in ancient Technology*, vol. II, 2^e éd. Leyden.
- FOURNIER**, Paul, **PALAU**, Fermi, **DAVY**, Joël, 1987, «L'histoire des techniques au carrefour des disciplines – Le moulin de Villars-Loubières (Hautes-Alpes)» dans *Cibles*, n° 16, pp. 9-32.
- FOURNIER**, Yvan, 1985, «Moulins à eau» dans *Nendaz-Panorama*, décembre, pp. 19-23.
- FURRER**, Sigismund, 1850-52, *Geschichte, Statistik und Urkundensammlung über Wallis*, 3 vol., Sion.
- GÄHWILLER**, Adolf, 4/1981, «Unsere hölzernen Wasserräder» dans *Industrie-archaeologie*, pp.1-10.
- GÄHWILLER**, Adolf, 3/1982 «Vom und von Stampfen in alten Kulturzeiten» dans *Industrie-archaeologie*, pp. 1-16.
- GÄHWILLER**, Adolf, 1983, «Vorindustrielle hölzerne Wasserräder» dans *Pro Aqua – Pro Vita*, vol. 9 E, pp. 3.1-3.14, Bâle.
- GÄHWILLER**, Adolf, 1984, «Römische Wasserräder aus Hagendorn» dans *Helvetia archaeologica*, 57/60, pp.145-168.
- GÄHWILLER**, Adolf, 1987, «Einzigartiger Typ eines Wasserrades aus der Römerzeit» dans *Industrie-archaeologie*, pp. 9-11.
- Games** 15, 1982, 15 avril.
- GARNERET**, Jean, 1972, «Autour d'un moulin portugais» dans *Barbizier*, n° 2, Nouvelle série, décembre, pp. 183-191.
- GASPOZ**, Antoine, voir **TAMINI**, 1935.
- GASPOZ**, Antoine, 1950, *Monographie d'Evolène*, Sion.
- GATTLEN**, Anton, 1987-1992, *L'Estante topographique du Valais*, 2 vol., Martigny/Brig.
- Gazette de Lausanne** n° 2, vol. IV, p. 16. 1800, 3 janvier.
- Gazette de Lausanne** 90, p. 4, col. 2, 1815, 10 novembre... – annonce répétée.
- GILLE**, Bertrand et alii, 1978, *Histoire des techniques*, Encyclopédie de la Pléiade, Paris.
- Glossaire des patois de la Suisse romande**, Neuchâtel, dès 1924, vol. 2, p. 375.
- GRAND**, voir **DÉTRAZ**, 1982.
- GREMAUD**, Jean, dès 1875, *Documents relatifs à l'histoire du Valais*, Mémoires et Documents de la Société d'histoire de la Suisse Romande, vol. XXIX-XXXIII et XXXVII-XXXIX.
- GREWE**, Klaus, 1986, «Zur Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in der Stadt um 1200» dans *Zeitschrift für Archaeologie des Mittelalters*, Beiheft 4, pp. 175-300.
- GSCHWEND**, Max, 1982, *Die Bauernhäuser des Kantons Tessin*, vol. 2, Bâle.
- GSELL-FELS**, Johann-Theodor, 1876, *Die Schweiz*, Band I, Munich et Berlin.
- GUEx**, André, 1971, *Valais Naguère*, Lausanne.
- GUNTERN**, Josef, 1978, *Volkserzählungen aus dem Oberwallis*, 978 p., Bâle.
- GUTERSOHN**, Heinrich, 1961, *Geographie der Schweiz*, Band II, Alpen, Berne.

- GYR**, Willy, 1994, *Le Val d'Anniviers. Vie traditionnelle et culture matérielle basée sur le patois de St-Luc*, éd. par Rose-Claire Schüle, Romanica Helvetica 112, Bâle-Tübingen.
- HALLENBARTER**, Rosemarie, 1953, *Das Ursulinenkloster in Brig, 1661 bis 1847*, Fribourg.
- Heimattagung Törbel**, 1980, Törbel.
- HEINZMANN**, Eligius, 1973, *Visperterminen – wie es einst war*. Visperterminen.
- HELDNER**, Paul, 1965, *1450 Jahre Leuk 515-1965*, 43 p.
- HELDNER**, Paul, 1971, *Geschichte und Chronik von Baltschieder, Festschrift zum Wildmann Jagdspiel*, Baltschieder.
- HELDNER**, Paul, **SCHMID**, Emil, 1982, *Zur Geschichte von Konrad Venetz, Salgesch*, Naters.

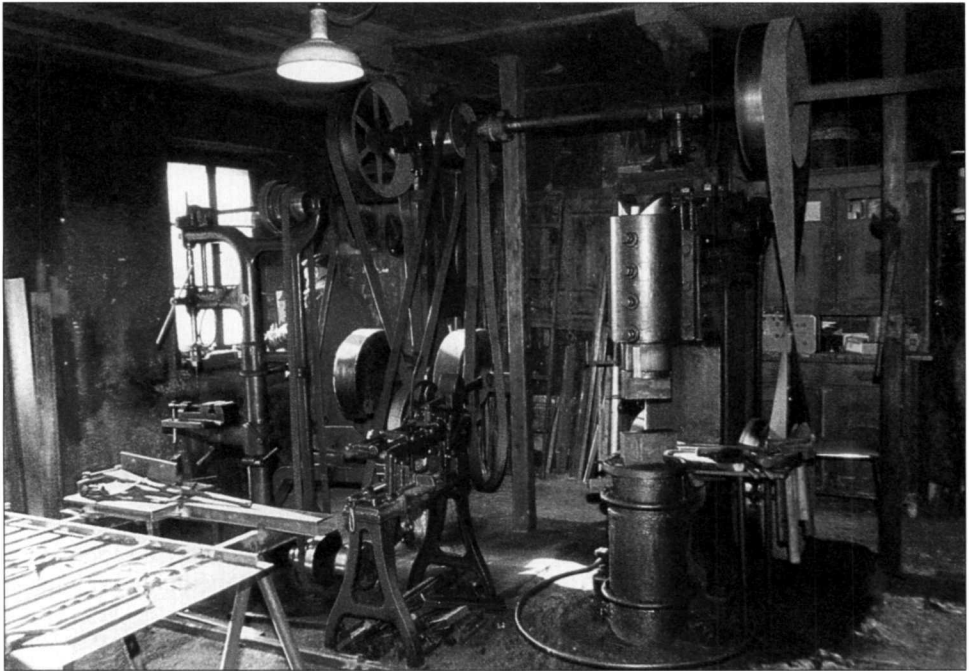


Fig. 27 — La forge hydraulique d'Hermann Vogel à Unterbäch/Geren, ue 450. Il a construit lui-même la roue métallique qui actionne toutes ses machines: perceuse, scie à métaux, marteau-pilon, etc.

- HELLER**, Hans, 1965, *Die Flur von Ernen – Struktur und Entwicklung – Ein Beitrag zur Methodik Alpiner Flurforschung*, Berne.
- HILL**, Donald, A., 1984, *History of Engineering in Classical and Medieval Times*, Londres.
- Histoire générale des techniques*, II, 1965, publ. par Maurice DAUMAS, Paris.

- «**Holzsäge in Selkingen**», 1978 dans *Industriearchaeologie* 2, pp. 9-11.
- HOMUALK DE LILLE**, Charles, 1987, *Moulins de l'Ouest (Moulins des collines, des rivières, de l'Océan)*, La Barre-des-Monts (Vendée).
- HORAT**, Heinz, 1979, «Kunsthistorisches Inventar der Dorfkerns von Naters» dans *Vallesia* XXXIV, pp. 289-342.
- HUMLUM**, Johannes, 1959, *La géographie de l'Afghanistan*, Copenhague.
- Hundert Jahre Stadtmusik Saltina 1872-1972**, Brig.
- HUNZIGER**, Jacob, 1900, *Das Schweizerhaus nach seinen landschaftlichen Formen... Erster Abschnitt: das Wallis*, Aarau.
- IMBODEN**, Emil, 1975, *Hohtenn einst und jetzt, Geschichtliches und interessantes zusammengetragen von E. I.*, Naters.
- IMESCH**, Dionys, 1907, «Höhe des Arbeitslohnes und der Lebensmittel in der Mitte des XVII. Jahrhunderts» dans *BWG*, 3/ 284-287, Sion.
- IMESCH**, Dionys, 1908, «Beiträge sur Geschichte und Statistik der Pfarrgemeinde Naters», *Travaux statistiques du Canton du Valais*, Berne, p.10.
- IMESCH**, Dionys, **PERRIG**, Walter, 1943, *Zur Geschichte von Ganter*, Visp 1943, p. 25.
- IMESCH**, Ludwig, 1978, *Das Oberwallis im Bild*, Bd 1, 1850-1919, Brig.
- IMHOF**, J. M., 1985, «Die alte Mühle darf nicht sterben» dans *Walliser Spiegel*, 25, 21 juin, pp. 16-19.
- IMSENG**, Werner, 1978-80, *Der Sommer in Saas Fee*, 2 vol., Visp.
- IMSENG**, Gustav et Werner, 1979, voir **RUPPEN**, Peter Josef.
- Indicateur valaisan du commerce, de l'industrie, de l'artisanat et de l'agriculture**, 1950-1951, Sion 1949.
- Industrial Archaeology Review**, vol. IV/3, 1980, pp. 265-268.
- «**Une initiative bienvenue**», 1975 dans *Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais*, 25 janvier (Grugny/Chamoson).
- IZARD**, Pierre, 1989, «Ces vieilles roues à aubes» dans *Journal de la construction*, 1^{er} novembre.
- JEAN**, voir **PARIS**, 1943.
- Jeune chambre économique de Monthey, 1983, Restauration des moulins de La Tine**, rapport de la commission d'étude, ex. dactyl., Troistorrents.
- JOSSEN**, Peter, 1984, *Baltschieder und sein Tal*, Brig.
- JOST**, F., 1936, «Die Müllerin von Hegdorn» dans *Walliser Jahrbuch*, pp. 31-36.
- JÜTTEMANN**, Herbert, 1984, *Alte Bauernsägen im Schwarzwald und in den Alpenländern*, Karlsruhe.
- JÜTTEMANN**, Herbert, 1985, *Schwarzwaldmühlen*, Karlsruhe.
- KAEMPFFEN**, Maria, 1946, «Das älteste Ganter- und Brigerburger- Geschlecht. Der Familiennahme Kämpfen» dans *Walliser Jahrbuch* 15, p 53-59.
- KADEN**, Woldemar, 1875-1877, *Das Schweizerland*, 2 vol., Stuttgart.
- KALBERMATTEN**, Georges de, 1991, *Ponts du Valais*, Martigny.
- KANAFANI-ZAHAR**, Aïda, 1990, «Un moulin hydraulique horizontal au Liban: l'exemple de Yunin...» dans *Techniques et cultures* 15, janvier-juin, pp. 73-104.
- K[IECHLER**, Kaspar], 1949, «Der Dorfbrand von Obergesteln» dans *Walliser Jahrbuch* 18, pp. 35-44.
- KITAMURA**, voir **BACHMANN**, 1987.
- KLEMENS**, Arnold, 1969, «Solothurner als Badegäste in Leukerbad» dans *Walliser Jahrbuch*, pp. 24-27.

- KLOPSCH**, Ulrich, 1969, *Anthropogeographische Veränderungen und deren Ursachen in den Obergommer Gemeinden Münster, Reckingen, Biel, Selkingen mit der Jahrhundertwende*.
- KOENIG**, Ernest, 1982, *Das Nesseltal und dessen Geschichte*, Brig-Glis.
- KOENIG**, Hans, 1967, *König, Kleine Familienchronik*, Brig.
- KREUTZER**, Ferdinand, 1982, *Geschichte des Landes um die Furka, mit Beschreibung des Furkabahntunnels Oberwald-Realp*. Kleve.
- KRONIG**, Stanislaus, 1927, *Familienstatistik und geschichtliches über Zermatt*. Ingenbohl (Schwyz); rééd. Visp 1982.
- KUONEN**, Chantal, 1981, *Salgesch, Die Entwicklung eines gemischtwirtschaftlichen Bauerndorfes zu einem marktorientierten Weinbauerndorf*, mémoire dactyl., Fribourg.
- KUONEN**, Remo, 1981, *Feschel und seine Geschichte*, Guttet.
- KUONEN**, Théodore, 1992, «Les pâturages de la région de Sion du Moyen Age à nos jours» dans *Vallesia* XLVII, pp. 63-229.
- KUONEN**, Théodore, 1993, *Histoire des forêts de la région de Sion du Moyen Age à nos jours*, Cahiers de Vallesia 3, Sion.
- LAMBIEL**, D., 1985, «A propos de la destruction des moulins de Riddes» dans *Nouvelliste et feuille d'Avis du Valais*, 1^{er} août.
- Landsrats Abschiede (Die Walliser) seit dem Jahre 1500**, Bd 7 (1586-1595), Sion/Brig, 1988.
- LATTION**, Théo et **QUAGLIA**, Lucien, 1984, *Liddes à travers les âges*. Liddes/Martigny.
- LATTION**, Théo, voir **PELET**, 1989b et **DARBELLAY**, 1976.
- LA VILLE DE MIRMONT**, voir **AUSONE**.
- LEVET**, Clovis, 1930, «Vouvry à travers les âges» dans *Petites Annales valaisannes*, 1930, pp. 29-38.
- LIEDEL**, Herbert, **DOLLHOPF**, Helmut, 1983, *Alte Mühlen, Bilder des Abschieds*, München.
- LOUDE**, Jean-Yves, 1980, *Kalash, Les derniers «infidèles» de l'Hindou-Kush*, Paris.
- LUETSCHG**, Otto, 1915, «Der Märjelensee und seine Abflussverhältnisse» dans *Annalen der Schweizer Landeshydrographie*, Berne. 358 p.
- LOVEY-TROILLET** Ernest, 1946, *Le Val Ferret*, Neuchâtel.
- LUGON**, voir **DUBUIS**, 1980 et 1986.
- LUISIER**, Marie-Josèphe, 1984, «Des haches pour tous» dans *Gazette de Lausanne*, 27. oct.
- MAAG**, Robert, 1982, «Das ehemalige Goldbergwerk Gondo-Zwischbergen, Kt. Wallis» dans *Bergknappe*, 6, 22, pp. 5-14.
- MABILLARD**, Emile (dernier meunier) et **BALET**, Rémy, 1970, *Les Moulins de Grimisuat*, Sion, 8 p.
- MAISTRE**, Antoine, 1971, *Simple notes sur Evolène et son passé*, Evolène, chez l'auteur, 1971. p. 178.
- MALLET**, George, 1824, *Le Tour du lac de Genève*, Genève.
- MARCLAY**, voir **DONNET**, 1977.
- MARIÉTHOD**, Hélène, voir **RABOUD**, 1989.
- MARTINI**, Francesco di Giorgio, rééd. 1967, *Trattati di Architettura Ingegneria e Arte militari*, 2 vol.
- MATHIER**, Albert, voir **ZWISSIG**, 1978.

- MATTER, Viktor, 1988, «Die Mühlen von Leuk» dans *Walliser Spiegel* 5 août, n° 32, pp. 6-7.
- MATTIOLI, Mauricette, 1987, «Les moulins à eau à roue horizontale et à transmission directe de la région de Corse» dans *L'archéologie industrielle en France*, 15, juin, pp. 21-30.
- MERIAN, Matthaeus, 1654, *Topographia Helvetiae, Rhetiae et Valesiae*, 2^e éd. complétée, Frankfurt am Mayn. Rééd. fac-simile, Kassel/Bâle, 1960.
- MÉTRAILLER, Alain, Projet HTE – *Construction des bisses en Valais*, mém. dactyl., EPFL, Génie civil.
- «**Le meunier ne dort plus**» 1981, *Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais*, 10 juillet, p. 26 (Arbaz).
- MEYER, Leo, 1907, «Les recensements de la population du Canton du Valais de 1798 à 1900» dans *Travaux statistiques du Canton du Valais*, Berne, 1908.
- MEYER, Leo 1923, «Das Turtmanntal. Eine kulturgeschichtliche Studie» dans *Jahrbuch S.A.C.*, pp. 279-324.
- MEYER, Leo, CORREVON, Henri, MEYLAN, W., BOHY, E., 1947, *Tourtemagne*, Lausanne.
- MEYSTRE, Noël, 1983 «De la roue à eau à la turbine hydraulique» dans *Pro Aqua – Pro Vita*, vol. 9, Bâle, pp. 10.1-10.22.
- MICHELET, Henri, 1965, *L'inventeur Isaac de Rivaz (1752-1828)*, thèse Université de Lausanne, Martigny.
- MICHELET, Henri, 1968, «Sur les traces des précurseurs, Industries bas-valaisannes 1800-1850» dans *Vallesia* XXIII, pp. 133-203.
- MICHELET, Henri, 1986, «Pierre de Rivaz, inventeur et historien 1711-1772», *Vallesia* XLI, pp. 1-192.
- MICHENER, James A., 1969, *The Holusai Sketchbooks, Selections from the Manga, Rutland (Vermont)/Tokyo*, 9^e éd. (roues hydrauliques horizontales au Japon).
- Minaria Helvetica*, 1995, 15b, p.53 (Gondo).
- Li Molini ed edificij d'acque d'Ossola et terre vicine*, 1982, Mergozzo.
- MONNIER, Léon, 1982, *Les hauts pâturages de l'été: l'alpage de la Lée sur Zinal*, Sierre, Monographic.
- MONTAIGNE, Michel de, 1580-81, *Journal de voyage en Italie par la Suisse et l'Allemagne*, Paris, 1980.
- MOOG, Berthold, 1984, «Die Apriacher Stockmühlen» dans *Industriearchaeologie*, 1, pp. 1-6.
- MOOG, Berthold, 1994, *The Horizontal Watermill, History and Technique of the First Prime Mover*. The International Molinological Society, Sprang Capelle, Bibliotheca molinologica, vol. 12.
- MORET-RAUSIS, Louis, 1956, *La vie d'une cité alpine, Bourg-Saint-Pierre*, Martigny.
- «**Les Moulins de Grimsuat**», 1982, *Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais*, 1^{er} décembre, p. 25.
- Les Moulins de l'Hérault*, Dossier 3, 1985, Montpellier.
- Les moulins de Saint-Luc*, 1985, (Val d'Anniviers), dépliant descriptif ill. par Camille Ançay, Sierre.
- Les Moulins de Saint-Luc, 1986, Fête de la Restauration, 1, 2 et 3 août 1986*, brochure non paginée, Sierre.
- Mühle in Eischoll restauriert und rekonstruiert*. Rapport dactyl., Eischoll.
- NATERER, Franz Xaver, 1769, *Beschreibung der Mineral-Waesser des Leucker-Bades*, Sion.

- NATERER**, Franz Xaver, 1769-1770, *Prospect des Leucker-Bades...* MCBA gravure 254.
- NEEDHAM**, Joseph, 1958, *The Development of Iron and Steel Technology in China*, Newcomen Society, London.
- NEEDHAM**, Joseph, 1965, *Science and Civilisation in China*, vol. IV: 2, Mechanical Engineering, Cambridge.
- NIEDERER-NELKEN**, Loni, 1982, *Haus und Wohnung im Lötschental*, Kippel, Lötschentaler Museum.
- NOTI**, Stanislaus, 1975, *Zur Geschichte der Grafschaft Selkingen*, Biel, Ritzingen, Gluringen. St-Maurice.
- NOTI**, Stanislaus, 1981, *Geschichtliches aus den Vispertälern zur Zeit des Adels*, BWG 17/4, pp. 463-521, Brig.
- NOTI**, Stanislaus, 1982, *Münster, Ein Blick in 700 Jahre Geschichte*, Fiesch.
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1975, 23 janvier, p. 23 (scierie de Grugnay, Chamoson).
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1978, 13 février, p. 3.
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1978, 28 février, «A Liddes, à Fontaine-Dessous, Orsières, Sembrancher, Le Levron, et au Châble – en direct avec les meuniers entremontants.»
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1981, 10 juillet, p. 26, «Le meunier ne dort plus» (moulin d'Arbaz).
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1982, 1^{er} décembre, p.15 (moulins de Grimisuat).
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1983, 29 novembre, «La Fin du vieux moulin» (Riddes).
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1985, 1^{er} avril. D. Lambiel, «A propos de la destruction du moulin de Riddes».
- Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais**, 1988, 12 avril, p. 11.
- NUSSBAUM**, Louis, 1995, *Le Moulin de La Foule*, Neuchâtel.
- OLSOMMER**, Bojen, 1957, *Champéry 1857-1957*, Martigny.
- ORSATELLI**, Jean, 1980, *Les Moulins – Moulins à eau, moulins à vent*, Marseille.
- OZANEAUX**, Georges, 1820, «Lettres sur la Suisse» dans *Annales valaisannes*, 14, 1966, pp. 81-180.
- Pages montheysannes** 1, 1948; 3, 1950; 4, 1958; 5, 1959; 6, 1960; 11, 1980.
- PANNATIER**, Séraphin, voir **TAMINI**, 1931.
- PAPILLOU**, Jean-Henri, 1987, *Charles Krebs*, Sierre.
- PARAIN**, Charles, 1965, «Rapports de production et développement des forces productives: l'exemple du moulin à eau» dans *La Pensée*, n° 119, février, pp. 55-70.
- PARIS**, Charles, 1943, avec la coll. de Pierre **JEAN** et Louis **SEYLAZ**, *Le Bisse du Torrent-Neuf à Savièze*, Lausanne, éd. Ch. Paris.
- PATTIS**, Erich, 1970 «Sterbende Welt uralter Volkstechnik» dans *Der Schlern* 44, pp. 182-184, Bolzano.
- PELET**, Paul-Louis, 1978, *Fer, charbon, acier dans le Pays de Vaud*, vol 2, La lente victoire du haut fourneau, Lausanne.
- PELET**, Paul-Louis, 1981a, «L'«Archéologie industrielle», science ou fiction?» dans *Revue suisse d'histoire*, vol. 31, pp. 32-42.
- PELET**, Paul-Louis, 1981d, «Moulins «prévitruviens» en Valais, Note préliminaire» dans *Folklore suisse*, 4/5, pp. 41-67.

- PELET**, Paul-Louis, 1985, «Pissevache et Pisse-moulin, Recherche sur les usines hydrauliques traditionnelles du Valais» dans *Le Monde alpin et rhodanien*, 4^e trim., pp. 67-81.
- PELET**, Paul-Louis, 1988a, «Ruiner la végétation ou sauvegarder la nature, La ferrière de Champex au XIV^e siècle» dans *Revue suisse d'histoire*, 31, pp. 30-44.
- PELET**, Paul-Louis, 1988b, «Turbit et turbine, Les roues hydrauliques horizontales du Valais» dans *Vallesia*, XLIII, pp. 125-164.
- PELET**, Paul-Louis, 1989a, «Iconographie et technique: Moulins et scierie à Collombey-Muraz» dans *Paysages découverts I*, Lausanne, pp. 153-161.
- PELET**, Paul-Louis, **LATTION**, Théo, Bureau **ARCHÉOTECH**, 1989b, «Survivre à la Révolution industrielle, L'exemple des Moulins de Liddes» dans *Vallesia* XLIV, Sion, pp. 239-342.
- PELET**, Paul-Louis, 1989c, «Suffisantes et nécessaires, les survivances techniques» dans *Per Giuseppe Sebesta, Scritti e nota bio-bibliografica per il settantesimo compleanno*, pp. 353-362, Trento.
- PELET**, Paul-Louis, 1990, «Aussi vieilles que notre histoire, les usines hydrauliques» dans *Sarreyer, Scie et moulins*, Sion, pp. 11-17.
- PELET**, Paul-Louis, 1991b, «Des rois mages à la dynamo. Les roues hydrauliques verticales du Valais» dans *Vallesia* XLVI, pp. 245-276, Sion.
- PELET**, Paul-Louis, 1992, «Rationalité des survivances techniques: L'exemple du Valais» dans *Transformations techniques et Sociétés*, Berne, pp. 125-134.
- PELET**, Paul-Louis, 1994a, *De la fontaine de village à la Grande-Dixence*, EOS en ligne, 75 ans, Lausanne.
- PELET**, Paul-Louis, 1994e, «Les Usines traditionnelles à la Retraite. L'exemple du Valais» dans *Vallesia* XLIX, Sion, pp. 233-257.
- PERRENOUD**, Arlette, 1992, *Paroles de berger*, Martigny.
- PERRIG**, voir **IMESCH**, 1943.
- «**Un Petit monument historique**», 1973, *Nouvelliste et Feuille d'Avis du Valais*, n° 147, 28 juin (scierie du Fays-Le Cergneux/Martigny-Combe).
- PEYTRIGNET**, Denis, 1987, *Essai de mesure des performances aux moulins de St-Luc*, rapport dactyl. EPFL, Lausanne.
- PONT**, André, 1981, *Autrefois - Les travaux et les jours*, Sierre, Monographic.
- PONT**, André, 1986, *Village d'antan, Sierre il y a un demi-siècle*, Sierre.
- POUPÉE**, Henri, 1980, «Moulins à blé à roue horizontale – Localisation en France en 1809» dans *105^e Congrès national des Sociétés savantes*, Caen, Sciences, fasc. V, pp. 177-186, Paris 1983.
- POURCHER**, Henri, 1985, «Le partage de l'eau: une source de procès en haute Lozère», *Le Monde alpin et rhodanien* 1985/4, pp. 135-150.
- QUAGLIA**, Lucien, voir **LATTION**, 1984; **TAMINI**, 1942.
- QUAGLIA**, Lucien et **THEURILLAT**, Jean-Marie, «Les comptes de l'Hospice du Grand-Saint-Bernard: 1397-1477». Glossaire établi par Ernest **SCHUELE**, dans *Vallesia* XXVIII, 1973, pp. 1-162 et XXX, 1975, pp. 169-394.
- QUINCHE**, Jean, 1960, *Le régime du blé en Suisse*, (Thèse de Droit, Lausanne), Neuchâtel.
- RABOUD**, Isabelle, avec la collab. d'Hélène **MARIÉTHOD**, 1989, «La forge Oreiller de Bagnes en Valais» dans *Folklore suisse*, 2, pp. 17-27.
- Das Rad in der Schweiz, vom 3. Jh. v. Christus bis um 1850*, 1989, Katalog zur Sonderausstellung des Schweiz. Landesmuseum, Zurich.

- RAUCHENSTEIN**, F., 1908, «Die Bewässerungskanäle im Kanton Wallis» dans *Travaux statistiques du Canton du Valais*, 1907, Berne.
- RAMELLI**, Augusto, 1588, *Le diverse artificiose macchine*, Paris.
- RAMUZ**, C[harles]-F[erdinand], et **BILLE**, Edmond, 1908, *Le village dans la montagne*, Lausanne, réimpr. Genève, 1985.
- Rapport des commissions d'experts sur les causes et l'importance des dommages causés en 1868 par les inondations dans les cantons d'Uri, de St-Gall, des Grisons, du Tessin et du Valais**, Berne, 1869.
- RAULIN**, voir **ABRY**, Christian...
- REBORD**, Yvon, 1991, *Avant-projet pour l'aménagement du «moulin Semblanet»*, avril 1991, Martigny.
- RENÉ D'ANJOU**, *Le mortifiement de vaine plaisance*, manuscrit de la Bibliotheca Bodmeriana, Cologny-Genève.
- RETI**, L., 1965, «On horizontal Waterwheels and Smelter Blowers in the writing of Leonardo da Vinci and Juanelo Turriano» dans *Technology and Culturs*, vol. 6/3, pp. 428-441.
- RETI**, L., 1967, «On the efficiency of Early Horizontal Waterwheels» dans *Technology and Culturs*, vol. 8/3, pp. 388-94.
- REVAZ**, Georges, **BERGUERAND**, Raymond, 1978, *St-Maurice et la vallée du Trient autrefois*, Martigny.
- RIEBEN**, Henri, 1980, *Portraits de 250 entreprises...*, Lausanne.
- RIVA**, Ely, 1984, *Ticino sconosciuto: Vecchi mulini del Ticino*, Lugano.
- RIVALS**, Claude, 1983-84, «Divisions géographiques de la France indiquées par une analyse de l'état des moulins en 1809» dans *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1983-84, pp. 367-384. Reproduit dans *Les Moulins de l'Hérault*, dossier 5, Montpellier 1986, pp. 115-123.
- RIVALS**, Claude, 1987, «Energies traditionnelles. L'eau et le vent dans la France méridionale, Particularités architecturales et technologiques» dans *L'archéologie industrielle en France*, n° 15.
- RIVAZ**, Anne-Joseph de, *Opera historica*, t. VII, XI, ms., Sion, Archives cantonales.
- ROCKHILL**, W.W., 1972, *The Land of the Lamas*, New York 1891, réimpr. Taipeh.
- ROGER**, Noëlle, 1902, *Saas et la vallée de la Viège de Saas*, Bâle.
- ROOS**, Adolf, 1937, «Die Zahnkaries der Gomser Kinder, Eine kulturhistorische Studie aus den Jahren 1930-1935 als Beitrag zum Kariesproblem in den Hochtälern der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der Ernährung in Vergangenheit und Gegenwart» dans *Schweiz. Monatszeitschrift für Zahnheilkunde*, 47/4, Zurich.
- ROOS**, Adolf, 1962, *Kulturzerfall und Zahnverderbniss. Eine neue Feldforschung im Hochtal Goms vom 1955-1958*. Berne.
- ROSSI**, Heinrich, 1949, «Zur Geschichte der Walliser Bergwerke» dans *BWG*, X/4, pp. 291-379.
- ROTEN**, Hans Anton von, 1948, «Die Landeshauptmänner von Wallis» dans *BWG*, X, pp. 99-286; XI/2, 1952; XV, 1969-70, pp. 1-111, XV/2, 1971, pp. 1-90.
- ROTEN**, Hans Anton von, 1960, «Die Chronik des Johann Jakob von Riedmatten» dans *Walliser Jahrbuch* 29, pp. 44-50.
- ROTEN**, Hans Anton von, 1973, «Beiträge zur Geschichte des Lötschentals» dans *BWG*, XV/4, pp. 75-94.

- RUEDISUEHLI**, Kaspar, 1970, *Studie zur Kulturgeographie der unteren Goms: Bellwald, Fiesch, Fieschertal*, Bâle.
- RUEHLMANN**, Moritz, 1840, *Die horizontaler Wasserräder*, Chemnitz.
- RUEHLMANN**, Prof. Dr., 1856, «Beitrag zur Geschichte der horizontaler Wasserräder mit besonderer Beachtung der Turbinen von Henschel in Cassel, fälschlich Jonval-Turbinen genannt» dans *Polytechnisches Journal*, Bd CXLI, Heft 4, Zweites Augustheft, Stuttgart/Augsburg (moulins d'Algérie et du Maroc).
- RUPPEN**, Peter Josef, **IMSENG**, Gustav, **IMSENG**, Werner, 1979, *Saaser Chronik 1200-1979*, *Saas Fee*.
- RUPPEN**, Walter, 1971, Raphaël Ritz (1829-1894) *Leben und Werk*, *Ein Walliser Maler des 19. Jahrhunderts aus der Düsseldorfer Schule*, Vira 1971.
- RUPPEN**, Walter, 1972-79a, «Raphael Ritz (1829-1894), Das künstlerische Werk, (Katalog der Werke)», et «Ergänzungskatalog», *Vallesia*, XXVII, pp. 73-239 et XXXIV, 1979, pp. 279-287.
- RUPPEN**, Walter, 1976, *Das Obergoms, (Die ehemalige Grosspfarrei Münster)*. Kunstdenkmäler der Schweiz, Kanton Wallis, Band I, Bâle.
- RUPPEN**, Walter, 1979b, *Das Untergoms, (Die ehemalige Grosspfarrei Ernen)*. Kunst-denkmäler der Schweiz, Kanton Wallis, Band II, Bâle.
- RUPPEN**, Walter, 1991, *Der Bezirk Östlich Raron (Die ehemalige Grosspfarrei Mörel)*. Kunstdenkmäler der Schweiz, Kanton Wallis, Band III, Bâle.
- SABATIER**, voir **BARDAGOT**, 1979.
- SAGUI**, C.L., 1948, «La meunerie de Barbegal (France) et les roues hydrauliques chez les anciens et au Moyen Age» dans *Isis*, pp. 225-231.
- SALAMIN**, François, 1986, «Les moulins de St-Luc, Notes historiques» dans **PONT**, André, 1986, pp.163-167.
- SANTSCHI**, Catherine, **CASSINA**, Gaëtan, **WYDER**, Bernard, 1979, *L'Ermitage de Longeborgne*. Sedunum Nostrum, annuaire n° 9, Sion.
- SCHALLER**, Josef, 1949, *Das alte Leuk*, Visp.
- SCHEUCHZER**, Johann Jacob, 1712, *Beschreibung der Natur Geschichte des Schweizerlandes*, Zurich.
- SCHEUCHZER**, Johann Jakob, 1715, *Nova Helvetiae Tabula Geographica*, Amsterdam, (1:230 000).
- SCHMID**, voir **HELDNER**, 1982.
- SCHMID**, Hans, 1926, *Wallis, Ein Wanderbuch*, Frauenfeld, p. 215.
- SCHMID**, Walter, 1947, *A la découverte du Valais*, adapt. franç. d'André Jaquemard, 2^e éd. Lausanne.
- SCHNIDRIG**, Alois Larry, 1952, *Grächen Walliser Bergdorf an der Mischabel*, Berne.
- SCHNYDER**, Fidelis, 1949, *Chronik der Gemeinde Gampel*, Brig.
- SCHNYDER**, Theo, **BLOETZER**, H., 1934, *Alpwanderkurs im Turtmantal vom 13. bis 16. August 1933, Kt. Wallis*, Langnau.
- SCHOCH**, Z[énon], 1939, «Papier Valaisan» dans *Annales valaisannes* pp. 589-592.
- SCHUELE**, voir **QUAGLIA**, 1973/1975.
- SEBESTA**, Giuseppe, 1977, «La Via dei mulini» dans *Dall'esperienza della mietitura all'arte di machinare (molinologia)*, Trento.
- SEBESTA**, Giuseppe, 1996, *Il lavoro dell' uomo nel ciclo dei Mesi di Torre Aquila*, Trento.

- SEILER-JORIS, Elizabeth, 1979, *Sozialer Wandel im Oberwallis in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts*, mém. de licence, Zurich, juin.
- Semaine de la femme*, 1941, 25 octobre, «Moulins...»
- SEPPEY, Antoine-Marie, 1986, *Récits d'un meunier, Hérémente 1860-1920*, Sierre, Monographic.
- SEYLAZ, voir PARIS, 1943.
- SIEGEN, Josef, (vers 1921), *Légendes du glacier et de l'avalanche*, adaptation franç. de J. Bohy, Lausanne, pp. 39-46.
- SIEGEN, Josef, 1923, *Le Lötschental, Guide du touriste*, Lausanne.
- SIEGEN, Josef, 1935, «Volkskunst im Lötschental» dans *Walliser Jahrbuch*, pp. 48-51.
- SIEGEN, Josef, 1947, *Le Lötschental*, Lausanne.
- SIEGEN, Josef, 1958, «Volkskunde aus der Walliser Geschichte» dans *BWG*, XII/4, pp. 291-366.
- SIEGEN, Josef, 1965, «Kippel in Vergangenheit und Gegenwart» dans *75 Jahre Musikgesellschaft Alpenrose*, Kippel.
- SIMONETT, Christoph, 1968, *Die Bauernhäuser des Kantons Graubünden*, vol. 2, Bâle.
- SMITH, Norman, 1976, *Man and Water: A History of hydrotechnology*, éd. Peter Davies.
- SMITH, Norman, 1977, «The Water Turbine and the Invention of its Name» dans *History of Technology*, Second annual volume, pp. 215-260, Londres.
- SMITH, Norman, 1980, «The Origins of the Water Turbine» dans *Scientific American* 242, janvier, pp. 138-148.
- Société des Eaux et d'Electricité de Champéry, 1900-1980*; Montangéro éd. Champéry.
- Société des meuniers de la Suisse romande, 50 ans d'activité, 1896-1946*, Notice historique, 1946, 69 p.
- STAEHEL, Emil, 1951, *Die Terminologie der Bauernmühle im Wallis und Savoyen*, St. Gallen.
- STAFFLER, R., 1955, «Die Mühlen» dans *Der Schlern*, 29, pp. 303-313, Bolzano.
- Statistique des usines hydrauliques de la Suisse au 1^{er} janvier 1928*, Berne, Service fédéral des eaux.
- Statistiques et évaluations agricoles, 1958*, 1960, publ. par le Secrétariat des paysans suisses, Brugg.
- STEBLER, F.G., 1901, *Ob den Heidenreben*, Zürich, repr. Visp, 1981.
- STEBLER, F.G., 1903, *Das Goms und die Gomser*, repr. Visp, 1981.
- STEBLER, F.G., 1907, *Am Lötschberg Land und Volk von Lötschen*, repr. Visp, 1981.
- STEBLER, F.G., 1913, *Sonnige Halden am Lötschberg*, repr. Visp, 1981.
- STEBLER, F.G., 1921, *Die Vispentaler Sonnenberge*, repr. Visp, 1981.
- STEENBERG, A., 1952, *Farms and Mills in Denmark during two thousand Years*, Copenhagen.
- STELLING-MICHAUD, Sven, 1956, «Vercorin, une commune valaisanne au Moyen Age» dans *Vallesia* XI, pp. 43-70.
- STETTLER, Otto, 1932, *Grächen, ein Walliser Bergdorf*, Berne.
- STETTLER, Otto, 1935, «Walliser Siedlungen» dans *Die Alpen, Monatschrift des Schw. Alpine Clubs*, Heft 11, pp. 411-418.
- STRADA, Jacob (Jacopo) de, 1617, *Künstlicher Abriss allerhand Wasser, Wind, Ross und Handmühlen*, Francfort.

- STUDER, G., 1934, «Die Bewässerungsanlagen von Visperterminen» dans *Walliser Jahrbuch*, pp. 84-90.
- STUDER-FREULER, German, 1984, *Visperterminen, Versuch einer Beschreibung von Geschichte und Kultur eines Walliser Bergbauernvolkes*, Brig.
- SUTER, Karl, 1945, «Val Ferret: ein Volkskundlicher Beitrag zur Alpwirtschaft des Unterwallis» dans *Archives suisses des traditions populaires*, 42, pp. 26-38.
- TAFEL, Albert, 1914, *Reise in China und Tibet 1905-1908*, Stuttgart.
- TAFFÉ, A., 1835, *Application de la mécanique aux machines les plus en usage mues par l'eau, la vapeur, le vent et les animaux et à diverses constructions*, Marseille.
- TAMINI, Jean-Emile et DÉLÈZE, Pierre, 1924, *Essai d'histoire de la vallée d'Illicz*, St-Maurice.
- TAMINI, Jean-Emile et PANNATIER, Séraphin, 1931, *Essai d'histoire de Port-Valais*, St-Maurice.
- TAMINI, Jean-Emile et DÉLÈZE, Pierre, 1933, *Essai d'histoire du district de Conthey*, Sion.
- TAMINI, Jean-Emile et GASPOZ, Antoine, 1935, *Essai d'histoire de la vallée d'Hérens*, St-Maurice.
- TAMINI, Jean-Emile et QUAGLIA, Lucien, 1942, *Châtellenie de Granges, Lens, Grône, St-Léonard avec Chalais, Chippis*, St-Maurice.
- TASCON, Ignacio Gonzalez, 1987, *Fabricas hidraulicas españolas*. MOPU, Madrid.
- TAUGWALDER, Hannes, *Das Verlorene Tal*, Aarau, 1979.
- TCHITAJA, 1960, *Studia ethnologica Hungariae*, cité par PARAIN, Ch. (moulins du Caucase).
- THEURILLAT, voir QUAGLIA, 1973/1975.
- TIMS = publications de: The International Molinological Society.
- TOMASCHETT, Paul, voir DEFLORIN, 1982.
- TOMASCHETT, Paul, 1983-1985, «Mulins e rodas-mulins in ella Cadi (secunda part. tiarza part, davosa part)» dans *Annalas da la Società retoromantscha*, Annadas XCVI; pp. 103-139; XCVII, pp. 23-61; XCVIII, pp. 411-483, Mustèr.
- TORRENTÉ, Ferdinand de, 1927, *Le Développement industriel du Valais*, Thèse Fribourg, imp. Genève.
- Travaux statistiques du Canton du Valais 1907, publiés à l'occasion du Congrès de Sion*, Berne, 1908.
- Treize étoiles*, déc. 1955, p. 22; décembre 1985, pp. 15-18 et 41.
- TROILLET-BOVEN, Anne, 1973, *Propos et souvenirs sur Bagnes*, Bibliotheca Vallesiana, X, Martigny.
- TROILLET-BOVEN, Anne, 1982, *Ce temps qu'on nous envie: souvenirs et propos sur Bagnes*, Sierre, Monographic.
- TRUFFER, Bernard, 1981, *250 Jahre Pfarrei St Sebastian Randa, 1731-1981*, Brig.
- TRUMLER, Gerhard, BRANDSTETTER, Aloys, 1984, *Das Buch der Alten Mühlen*, Wien.
- TUCKER, D., 1972, «Windmills and Watermills in Iceland» dans *Industrial Archeology*, vol. 9, pp. 278-284.
- TURRIANO, Juanelo, 1569, *Los veinte y un libros de los yngenios*, Madrid.
- ULRICH, Melchior, 1850, *Die Seitentäler des Wallis und der Monte Rosa*, Zurich.
- Le Valais en chiffres 1985*, Office statistique du Canton du Valais, Sion.

- Vallesia*, Bulletin annuel de la Bibliothèque et des Archives cantonales et des Musées de Valère, Sion, dès 1946.
- VALLET, Edouard, voir *Edouard...*
- Vallorbe – Ouvrage publié à l'occasion du 850^e anniversaire de la première mention du village, 1139-1989**, Vallorbe/Lausanne.
- VERANZIO, Fausto, 1615, *Verantii Fausti Machinae novae, Cum declaratione latina, italica, hispanica et germanica*, Venise, éd. fac-simile Munich, 1965.
- VIANIN, Alexis, 1954, «La Confrérie du Saint-Esprit d'Anniviers» dans *Annales valaisannes* 9, pp. 115-152.
- Vie des pères du Jura*, 1968, éd. par François de Martines, Paris.
- VIELI, R., 1927, *Die Terminologie der Mühle, im Romanisch-Bünden*, Chur.
- Le Village dans la montagne*, 1908, texte de C[harles]-F[erdinand] Ramuz, ill. d'Edmond Bille, Lausanne, réimpr. Genève, 1985.
- VILLAREAL DE BERRIZ, Pedro Bernardo, 1736, *Maquinas hidraulicas de molinos y ferrerias y governio de los arboles y montes de Vizcaya*, réimpr. San Sebastian 1973.
- VITRUVÉ, 1964, *Vitruvii De Architectura libri decem – Vitruv, Zehn Bücher über Architektur*, Curt Fensterbusch éd., Berlin.
- Walliser Bote*, 1876, 13, p. 3, 25 mars.
- Walliser Bote*, 1984, n° 266, 15 nov. (droits d'eau à Embd); 1985, n° 128, 5 juin, (marteau avertisseur à Ausserberg).
- Walliser Volksfreund*, 1972, n° 74, 14-15 avril, p. 3 (moulin de Reckingen); 1980, n° 194, 22 août, p. 2 (ribe à chanvre de Binn).
- Walliser Landrats-Abschiede seit dem Jahre 1500*, Bd 7, (1586-1595), Sion 1988.
- WALSER, Gabriel, 1769, *Atlas novus Reipublicae Helveticae, XX mappis compositis*, Nürnberg.
- WALTON, J., 1973, «South African Mills» dans TIMS, pp. 79-81.
- WEHRLI, Eugen, BRÜTSCH, Herbert, 1993, «Mühlen in Tibet» dans *Opuscula tibetana*, fasc. 23, Tibet Institut, Rikon (Suisse).
- WERRA, Raphaël von, 1994, «Leuk im späten Mittelalter» dans *Vallesia*, XLIX, pp. 1-137.
- WIEDMER, Laurence, 1986, *Les usines hydrauliques du Département du Léman vers 1810*, 5 cartes.
- WILD, [Frantz-Samuel], 1801, *L'incendie de Vionnaz en Bas-Valais*, Bex, 7 mars, (feuille imprimée), reproduite dans *Petites annales valaisannes*, 1933, pp. 201-202.
- WILSON, Paul N., 1973, *Watermills: An Introduction*, London Society for the Protection of Ancient Buildings.
- WOELFEL, Wilhelm, Pr. Dr. Ing., *Das Wasserrad Technik und Kulturgeschichte*, Wiesbaden/Berlin, 1987.
- WOLF, Ferdinand Othon, 1886, *Die Vispertäler*, Zurich.
- WOLF, Ferdinand Othon, 1889, *Wallis und Chamonix*, Bd I, Zurich.
- WYDER, voir ANDEREGG, 1973 et SANTSCHI, 1979.
- YUNG, Emile, 1894, *Zermatt et la vallée de la Viège*, Genève, réimpr. Genève, 1980.
- Zahnheilkunde**, Bd 47, Nr 4, voir ROOS, 1937.
- Zermatt: Souvenir-Album, 1913. Mit 38 Aussichten**, Kilchberg-Zurich.

- ZIMMERMANN, Josef, 1968, *Die Orts-und Flurnamen des Vispertales im Wallis*, Zurich.
- ZOIA, voir BENETTI, 1983.
- ZUFFEREY, Erasme, 1927, *Le passé du Val d'Anniviers dans le cadre de l'histoire valaisanne...*, Ambilly-Annemasse.
- ZUFFEREY, Michel-André, 1982, *Chippis. De la communauté paysanne au bourg industriel*, 2^e éd., Sierre.
- ZURBRIGGEN, Josef, 1952, *Täsch, Familienstatistik, Chronik und Kirche*, Brig.
- ZURBRIGGEN, Josef, 1960, *Familienstatistik Saas Tal, Pfarrei Saas und Pfarrei Saas Grund*, Visp, rééd. 1993.
- ZWISSIG, Elie, MATHIER, Albert, 1978, *Sierre «l'Agréable». Le Vieux Bourg et ses quartiers: reflets sur le passé de Sierre*. Sierre.

Crédit illustrations: Figures 1-27

Dessins:

Paul Boesch, 5a, 5b
 Jeanne Pelet, 7, 8, 11, 14, 18, 19
 P.-L. Pelet, 10
 Technorama, Winterthur, 21.

Photographies:

Fabienne Joye, 2, 3, 4, 13
 Chantal Kuonen, 1, 6, 9, 17, 22, 25, 26, 27
 P.-L. Pelet, 12, 16, 20
 Heinz Preisig, 15, 23, 24.